

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

**TELEKOMİNİKASYON SEKTÖRÜNDE MOBİL  
PLATFORMLAR İÇİN BİR ORTAK VERİ MODELİ  
ÖNERİSİ VE UYGULAMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:  
**Sinan COŞKUN**

İstanbul, 2016

T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

**TELEKOMİNİKASYON SEKTÖRÜNDE MOBİL  
PLATFORMLAR İÇİN BİR ORTAK VERİ MODELİ  
ÖNERİSİ VE UYGULAMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan:

**Sinan COŞKUN**

Öğrenci No:

120820009

Danışman:

Doç. Dr. Gökhan SİLAHTAROĞLU

İstanbul, 2016

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “ Telekominikasyon Sektöründe Mobil Platformlar İçin Bir Ortak Veri Modeli Önerisi ve Uygulaması ” başlıklı bu çalışmanın , bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

11.05.2016

Aday: Sinan COŞKUN



T.C.  
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ SAVUNMA SINAVI SONUÇ TUTANAĞI

Beykent Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,



Aşağıda tez adı belirtilen yüksek lisans öğrencisi 120820009 no'lu SİNAN COŞKUN'un 11.5.16 tarihinde yapılan tez savunma sınavı<sup>1</sup> sonucunda 45 dakika süreyle sunduğu ve savunduğu tezi hakkında<sup>2</sup> oybirliğiyle, KABUL kararı verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımızla arz ederiz.

---

Anabilim Dalı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ  
Programı : BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ  
Tez Başlığı<sup>3</sup> : TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE MOBİL PLATFORMLAR İÇİN BİR ORTAK VERİ MODELİ ÖNERİSİ VE UYGULAMASI

---

<u>Tez Sınav Jürisi</u>	<u>Öğretim Üyesi</u>	<u>İmza</u>
Danışman	: DOÇ.DR. GÖKHAN SİLAHTAROĞLU	
Üye	: YRD.DOÇ.DR. EDİZ ŞAYKOL	
Üye	: DOÇ.DR. KAZIM SARI	

<sup>1</sup> Jüri üyeleri söz konusu tezin kendilerine teslim edildiği tarihten itibaren en geç bir ay içinde toplanarak öğrenciyi tez savunma sınavına alır. Belirlenen günde yapılamayan jüri toplantısı, katılanların hazırladığı bir tutanakla enstitü yönetimine bildirilir. Bu durumda jüri en geç onbeş gün içinde toplanarak adayı tez savunma sınavına alır. Tez savunma sınav süresi en az 45 dakikadır. Yüksek lisans tez savunma sınavı, tez çalışmasının sunulması ve bunu izleyen soru-yanıt bölümlerinden oluşur ve dinleyiciye açıktır. (Beykent Lisansüstü eğitim ve Öğretim Yönetmeliği-Madde30-3)

<sup>2</sup> Tez sınavının tamamlanmasından sonra jüri, tez hakkında “kabul”, “düzeltme” veya “red” kararı verir. Jüri başkanı, jüri üyelerince imzalanmış sınav tutanağını, tez sınavını izleyen üç gün içinde ilgili enstitü yönetimine teslim eder. Tezi başarısız bulunan öğrencinin Enstitü ile ilişkisi kesilir. Tezi hakkında düzeltme kararı verilen öğrenci en geç üç ay içinde gerekli düzeltmeleri yaparak ve yönetmelikte belirtilen usullere uygun olarak tezini aynı jüri önünde yeniden savunur. Bu savunma sınavında da tezi kabul edilmeyen öğrencinin enstitü ile ilişkisi kesilir.(Beykent Lisansüstü eğitim ve Öğretim Yönetmeliği-Madde30-4)

<sup>3</sup> İleridedoğabilecek saklıkların engellenmesi için tezin başlığını yazılması gerekmektedir.

Adı ve Soyadı : Sinan Coşkun  
Danışmanı : Doç. Dr. Gökhan Silahtaroğlu  
Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans, 2016  
Alanı : Bilgisayar Mühendisliği  
Anahtar Kelimeler : Telekomünikasyon Sektöründe Platformlar , Telekom Operasyonları Haritası , Operasyon Sistemleri Yazılımları , TM Forum

## ÖZ

### TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜNDE MOBİL PLATFORMLAR İÇİN BİR ORTAK VERİ MODELİ ÖNERİSİ VE UYGULAMASI

Günümüzde, veri iletişimleri ile telekomünikasyonlar arasındaki fark hızla yok olmakta ve bu da, karmaşıklığın ve destekleyici ağların boyutunun artmasına yol açmaktadır. Bu durum karşısında yazılımcıların yeni bir yazılım geliştirme yöntemi benimsemesine ihtiyaç duyulmaktadır. TM Forum'un Yeni Nesil Operasyon Sistemleri ve Yazılımları (NGOSS) girişimini harekete geçiren de bu durum olmuştur. Bu girişimin amacı, telekomünikasyon alanında ve daha geniş anlamda iletişim endüstrisi kapsamında Operasyon ve İşletme Desteği Sistemlerinin (OSS/BSS) hızlı ve esnek entegrasyonu için bir çerçeve sunmaktır.

Geliştirilmiş Telekom Operasyonları Haritası (eTOM) NGOSS'nin en temel parçalarından biridir. TM Forum'un Telekom Operasyonları Haritası (TOM) üzerine kurulu bir rehberlik kitabı olarak önemli bir göreve sahiptir. eTOM modeli, bir hizmet sağlayıcının ihtiyaç duyduğu iş süreçlerini tam kapsamlı olarak açıklamakla birlikte en temel unsurları ve bunların birbiriyle olan etkileşimlerini tanımlar.

Bu tez aşağıda hedefleri amaçlamaktadır:

- Bir servis sağlayıcının veya ağ operatörünün müşterilerine hizmet sunarken karşı karşıya gelmek durumunda olduğu zorlukları bilmek,
- eTOM'un NGOSS çerçevesi bağlamındaki rolünü ve servis sağlayıcıların kullanması durumunda elde edilecek faydaları anlamak,
- Servis sağlayıcıların ve ağ operatörlerinin ihtiyaçlarının eTOM ile oluşturulanlarda nasıl ifade edileceğini bilmek.

Name and Surname : Sinan Coskun  
Supervisor : Ass. Prof. Gokhan Silahtaroglu  
Degree and Date : Master , 2016  
Major : Computer Engineering  
Key Words : Platforms in telecommunication sector , Telecom Operations Map, Operations Systems and Software, TM Forum

## **ABSTRACT**

### **A COMMON DATA MODEL PROPOSAL AND APPLICATION FOR MOBILE PLATFORMS IN TELECOMMUNICATION SECTOR**

The meaning of telecommunication getting closer to the data communication day by day and that brings new complications of supporting networks. For this reason software developers need to develop new way of software management. This is the main motivation that initiate the Telemangement Forum's New Generation Operations Systems and Software (NGOSS). The aim of this initiative is to create a framework for flexible and fast integration of Operations Support System(OSS) and Business Support System(BSS) in more extensive industry of communications and telecommunications.

The enhanced Telecom Operations Map (eTOM) is a main section of the NGOSS. It has a significant role constructed on Telemangement Forum TOM as a guide book. The eTOM defines the entire scene (field of activity) that is needed by a service provider besides describing main factors and their influence to eachother.

The following objectives are aimed in this thesis :

- Knowing the difficulties that a network operator or a service provider have to face to ensure services to the customers.
- Comprehending eTOM's role in the case of the NGOSS framework besides its benefits when service providers use it.
- Knowing how to define the network operations and service providers needs when build their operations with eTOM.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZ

ABSTRACT

ŞEKİLLER LİSTESİ ..... v

DIYAGRAM LİSTESİ ..... vi

KISALTMALAR ..... vii

GİRİŞ ..... 1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### TEZİN AMAÇLARI VE YAPISI

1. TEZİN AMAÇLARI..... 4

1.1 Tezin amaçları ve beklenen katkılar..... 4

1.2 Tez yapısı ..... 5

## İKİNCİ BÖLÜM

### YENİ NESİL OPERASYON SİSTEMLERİ ALTYAPISI

2. ALT YAPI..... 6

2.1 NGOSS alt yapısı ..... 6

2.2 eTOM alt yapısı..... 9

2.2.1 eTOM'a giriş ..... 11

2.2.2 eTOM çerçevesini kullanmanın yararları ..... 13

2.2.3 eTOM İş Süreci Çerçevesinin amacı ..... 14

2.3 eTOM mimarisi ..... 15

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### İŞ SÜREÇLERİNİ HAZIRLAMAYA YARDIMCI ARAÇLAR

3. İŞ SÜREÇLERİNİN TANIMLANMASI İÇİN DESTEKLEYİCİ ARAÇLAR21

3.1 Casewise..... 21

3.2 ARIS..... 23

3.3 Enterprise Architect..... 25

3.4 MG-SOFT ..... 28

3.5 ArcheTOM ..... 31

3.6 Visio ..... 38

**DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**  
**SÜREÇ ÖNCELİKLENDİRME VE SENARYO UYGULAMASI**

<b>4. İŞ SÜRECİ UYGULANABİLECEK SENARYO.....</b>	<b>39</b>
4.1 Senaryo ve kullanım durumları .....	39
4.1.1 Senaryo Paydaşlarının Tanımlandırılması.....	40
4.1.2 Hizmet Üyeliği .....	43
4.1.3 Problem Şikayeti.....	43
4.2 Çözüm tasarımı yaklaşımı .....	44
4.3 Detaylı tasarım .....	45
4.3.1 Süreç örnekleme .....	45
4.3.2 Süreç önceliği sınıflandırması .....	47
4.3.3 Süreç ayrıştırma .....	53
4.3.4 Süreç akış diyagramı .....	55
<b>SONUÇ.....</b>	<b>59</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>64</b>



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No..

Şekil 2.1: TM Forum NGOSS Çerçevesi .....	8
Şekil 2.2: eTOM çerçevesine konsept olarak genel bakış .....	12
Şekil 2.3: eTOM İş Süreci Çerçevesi - 1. seviye süreçler .....	16
Şekil 2.4: Süreç Hiyerarşisi .....	18
Şekil 3.1: Corporate Modeller, işletme süreci modelleme.....	22
Şekil 3.2: ARIS iş mimarisi içindeki BPMN Modeli .....	25
Şekil 3.3: İş Süreçleri Modellemesi.....	26
Şekil 3.4: RTF şablon editörü.....	27
Şekil 3.5: MG-SOFT görsel MIB oluşturucu (Ana Ekran) .....	28
Şekil 3.6: MG-SOFT hiyerarşi şeması.....	30
Şekil 3.7: ArcheTOM'un genel diyagramı .....	32
Şekil 3.8: ArcheTOM'un eTOM Seviye 1 görüntüsü .....	33
Şekil 3.9: ArcheTOM'un eTOM Seviye 2 görüntüsü .....	34
Şekil 3.10: ArcheTOM'un eTOM navigasyon görünümü.....	35
Şekil 3.11: ArcheTOM'un eTOM süreç detaylandırması .....	37
Şekil 4.1: Donanım Aygıtlarının Kullanım Durumları.....	40
Şekil 4.2: Değer çerçevesinde varlıkların rolleri .....	41
Şekil 4.3: Seviye 0'dan Seviye 4'e kadar kısmi ayrıştırma .....	53
Şekil 4.4: 1. Kullanım durumu ile ilgili Seviye 2 süreçleri .....	55
Şekil 4.5: 2. Kullanım durumu ile ilgili Seviye 2 süreçleri .....	57

## DİYAGRAM LİSTESİ

	<b>Sayfa No.</b>
<b>Diyagram 4.1:</b> 1. Kullanım Durumu için süreç akış diyagramı.....	56
<b>Diyagram 4.2:</b> 2. Kullanım Durumu için süreç akış diyagramı.....	58

## KISALTMALAR

<b>ARIS</b>	: Entegre Bilgi Sistemleri Mimarisi
<b>B2B</b>	: İşten İşe Süreç (Business to Business)
<b>BOM</b>	: İş Operasyonları Haritası
<b>BPM</b>	: İş Süreçleri Yönetimi
<b>BPD</b>	: İş Süreci Diyagramı
<b>BPMN</b>	: İş Süreçleri Modelleme Notasyonu
<b>BSS</b>	: İş Destek Sistemleri
<b>CASE</b>	: Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği
<b>CRM</b>	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
<b>eTOM</b>	: Geliştirilmiş Telekom Operasyonları Haritası
<b>EM</b>	: İşletme Yönetimi
<b>ETSI</b>	: Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü
<b>FAB</b>	: Gerçekleştirme, Güvence , Faturalandırma ve Gelir Yönetimini
<b>GUI</b>	: <u>Grafiksel Kullanıcı Arabirimi</u>
<b>ICT</b>	: Bilgi ve İletişim Teknolojileri
<b>IT</b>	: Bilgi Teknolojileri
<b>ITIL</b>	: Bilgi Teknolojisi Altyapı Kütüphanesi
<b>ITSMF</b>	: Bilişim Teknolojileri Hizmet Yönetimi Forumu
<b>MIB</b>	: Yönetim Bilgi Tabanı
<b>NGOSS</b>	: Yeni Nesil Operasyon Sistemleri ve Yazılımları
<b>OPS</b>	: Operasyonlar
<b>OSR</b>	: Operasyon Destek ve Hazırlığı
<b>OSS</b>	: Operasyon Destek Sistemi
<b>PO</b>	: Satın Alma Sparışı
<b>QoS</b>	: Servis Kalitesi
<b>SID</b>	: Paylaşımlı Bilgi ve Veri Modeli
<b>SIP</b>	: Strateji, Altyapı ve Ürün
<b>SLA</b>	: Servis Seviye Anlaşması
<b>SNMP</b>	: Basit Ağ Yönetimi Protokolü
<b>T/O</b>	: Tedarikçi / İş Ortağı

<b>TAM</b>	: Telekom Uygulama Haritası
<b>TM Forum</b>	: Teleyönetim Forumu
<b>TMF</b>	: Teleyönetim Forumu
<b>TMN</b>	:Telekomünikasyon Yönetim Ağı
<b>TNA</b>	: Telekomünikasyondan Bağımsız Mimarisi
<b>TOM</b>	: Telekom Operasyon Haritası
<b>UML</b>	: Birleştirilmiş Modelleme Dili

## GİRİŞ

Günümüzde, her geçen gün veri hizmetleri ile iletişim hizmetlerini bir araya getirme trendiyle birlikte oldukça fazla sayıda hizmet sağlayıcı (iletişim, eğlence, uygulamalar, internet hizmet sağlayıcıları, vb.) yepyeni ürünlerle karşımıza çıkmaktadır. Bu şirketler, mevcut piyasada hızlı yanıt verebilmek ve rekabet edebilmek için yapılanmalarını ve operasyonlarını verimli ve iyi tanımlanmış iş süreçlerine dayandırmak zorundadır. Bu iş süreçleri, belli bir müşteri için özel bir hizmet ya da ürünü meydana getiren ,ürün ile alakalı yapılandırılmış faaliyetler ya da görevler toplamıdır. Ayrıca, iş hayatının mevcut durumuna göre farklı işletmeler arasında iş kurmaya yönelik birlikteliğe teknolojik gelişmeler dahilinde git gide daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Bu durum etkin bir işletmeler arası işbirliğinin sağlanması için iş süreçleri konusunda ortak bir görüş ve anlayış ihtiyacı doğurmaktadır.

Bu ihtiyaçların farkında olan Telemanagement Forum (TMF) (Uzaktan Yönetim Forumu) Yeni Nesil Operasyon Sistemleri ve Yazılımlarını (NGOSS) teşvik etmektedir. Özetle, NGOSS telekomünikasyon alanındaki en önemli aktörlerine hizmetlerini nasıl yönetmeleri gerektiğine dair bir bakış sunmaktadır. Tez içinde , iş süreçlerinin tasarlanması ve tertiplenmesi üzerine bir çerçeve sunduğu için, Telemanagement Forum standartları olan, Genişletilmiş Telekomünikasyon Operasyonları Haritası (eTOM), Paylaşımlı Bilgi ve Veri Modeli (SID), Telekomünikasyondan Bağımsız Mimari (TNA) ve Telekomünikasyon Uygulama Haritası (TAM) isimli dört temel yapıtaşından ilki olan eTOM'a yoğunlaştım. Aslında Telemanagement Forum (TMF); hizmet sağlayıcıların mevcut iş süreçlerini analiz etmeleri, mevcut stratejilerindeki dolambaçlı durumları ya da boşlukları tespit etmeleri ve tespit edilen yanlışları düzeltmek ile birlikte otomasyon eklemesi yapmak amacıyla da, firmaların süreçlerini yeniden yapılandırmaları için İş Süreci Çerçevesinden (eTOM) yararlanmalarını amaçlamaktadır. Şu anda, farklı bir hiyerarşiye sahip iş süreçleri için bir harita ve ortak bir dil sunan eTOM sektörde kabul görmüş ve kullanılmakta olan standart bir araçtır. Çerçevenin mevcut hiyerarşisine dayalı olarak, bir hizmet sağlayıcıda süreç oluşturmak için de kullanmamıza imkan tanımaktadır.

eTOM ne sağlar sorusunun cevabı , aşağıdaki gibi bir liste olur;

- Departmanlar, sistemler, iş ortakları ve tedarikçiler arasında ortak bir dilin oluşturulması
- İş süreçleri için standart bir yapı, terminoloji ve sınıflandırma şemasının oluşması
- Kurum çapında, iş süreçlerinin belirli bir disiplinde ve tutarlı bir şekilde geliştirilmesi
- İş süreci gereksinimlerine göre bilgi teknolojileri uygulamalarının yönetilmesi, geliştirilmesi, tasarlanması ve anlaşılması
- Tutarlı ve yüksek kalitede uçtan uca iş akışlarının oluşturulması
- Maliyet ve performans iyileştirmeleri için fırsatların belirlenmesi

eTOM temelde cevap aranan şu sorulara farkındalık yaratır.

- Neden süreç parçacıklarını (elementlerini) standartlaştırarak organize etmek gerekiyor?
- Servis sağlayıcıların işleyişlerini tasarlamak için ve tasarlanmasını geliştirmek için standart bir yaklaşıma neden ihtiyaç duyuyoruz? [17]

eTOM belgelerle desteklenen genel geçer bir standarttır. Aracı tanımlayan ondan fazla belgenin yanı sıra, diğer tanıtım yazıları ve kılavuzlar da mevcuttur. Her kapsama uygulanabilecek kadar kapsamlı olması için eTOM'un gerçek senaryoların her birine bir şekilde uyarlanabilmesi gerekmektedir. Ve bu da dolambaçsız bir şekilde gerçekleştirilememektedir. Aslında, eTOM'u bir şirketin iş süreçlerini tanımlamak amacıyla kullanmak için, işletmenin ihtiyaçlarının yanı sıra kurallarla şart koşulan konseptlerin de iyi bir şekilde anlaşılması gerekmektedir.

Daha önceki paragraflarda eTOM ile ilgili verdiğim bilgilerden görüleceği üzere eTOM modeli, bütünsel olarak bir servis sağlayıcının ihtiyaç duyduğu iş süreçlerini açıklar, ancak küçük ölçekli bir telekomunikasyon firmasının işe başlangıç aşamasında OSS kapsamında eTOM'un bütün çerçevesini kullanması kullanışsız ve maliyeti arttıracı sonuçlar doğurabilir. Bu noktadan yola çıkarak , telekomunikasyon sektörüne yönelik yazılım projelerinde TM Forum standartlarını yıllarca kullanmış ve TM Forum resmi yayınlarında (Uluslararası) makaleleri yayınlanmış , bu alanda uzman kişiler olan Nihan Tuncay(Çözüm Teslim Yöneticisi), şerafettin Acır (Kıdemli Çözüm Mimarı), Emrah Tekkanat (Danışman), Ergün Mercan (Satış Öncesi Yöneticisi) , İlhami Türkdoğan (Yazılım Bölüm Müdürü) ile bireysel olarak yaptığım görüşmelerden aldığım bilgiler doğrultusunda

küçük ölçekli bir telekomunikasyon firması için , NGOSS içinde eTOM çerçevesinin 3. Seviyesinde süreç önceliklendirmesi yaparak , önceliklendirdiğim süreç başlıklarını bir problem senaryosunda NGOSS yapısında açıkladım ve akışlarla destekleyerek kullanılabilirliğini gösterdim.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## TEZİN AMAÇLARI VE YAPISI

### 1. TEZİN AMAÇLARI

#### 1.1 Tezin amaçları ve beklenen katkılar

Yukarıdaki paragraflar doğrultusunda, bu tez ile aşağıdaki hedefler amaçlanmaktadır:

- Bir hizmet sağlayıcının veya ağ operatörünün müşterilerine hizmet sunarken karşı karşıya gelmek durumunda olduğu zorlukları bilmek;
- Hizmet sağlayıcıların ve ağ operatörlerinin ihtiyaçlarının eTOM ile oluşturulanlarda nasıl ifade edileceğini bilmek.
- Kısaca, eTOM'un NGOSS çerçevesi bağlamındaki rolünü ve hizmet sağlayıcıların kullanması durumunda elde edilecek faydaları anlamak.

Bu tezde, TMF belgelerindeki araştırmalara dayalı bilgilere genel bir bakış sunma amacıyla NGOSS ve eTOM İş Süreci Çerçevesi'nin tanıtım altyapısına değineceğim. eTOM kullanımı iç içe geçmiş olan çok sayıdaki konseptin işlenmesi sonucunu doğurmaktadır. eTOM süreçleri ağaç benzeri bir yapının kullanılmasıyla açıklanmaktadır ve bir gezinme aracı temin edilmemişse, bu yapıyla gezinmenin sağlanması öğretilmektedir. Bu gezinme aracının ana amacı Windows'taki Explorer ile benzerlik göstermektedir. İlgili iş süreçlerini destekleme araçlarında arama işlemi gerçekleştirilmekte ve tanıtılmaktadır.

Mevcut bağlamım açısından en uygun olanlarından faydalanarak ve eTOM İş Süreci Çerçevesi konseptlerine dayalı olarak tasarım ve uygulamayı harekete geçirici unsur görevi göreceğ bir senaryo tanımlayacağım. Bu tezin önemli bölümlerinden biri olarak, senaryoyu hayata geçirmek amacıyla iş süreci belirtimi ve yardımcı araçlar için birkaç destekleyici aracı sunacağım.

Senaryo belli bir hizmet sağlayıcının hizmetlerini sunma konusundaki ihtiyaçlarını temsil edecek. Bu senaryo, günümüzün telekomünikasyon piyasasındaki mevcut genel bir duruma göre belirlenecek. Bu hizmet ve ağ sağlayıcının ihtiyaçları eTOM'da tanımlanmış olan iş süreçlerinin anlaşılmasıyla belirlenmektedir.



## 1.2 Tez yapısı

Bu projenin hedefi nedeniyle, aşağıda belirttiğim bir dizi faaliyeti yerine getirdim:

Başlangıçta yer alan 1.bölümde, genel giriş ile bu tezle ilgili genel bir görüş sunma amacıyla tezin hedefinin, katkısının ve yapısının tanıtılması amaçlanmaktadır.

Temel içerikten sonra, ilk olarak seçilmiş TMF belgeleri üzerine çalışma yaparak eTOM'u NGOSS bağlamında anlamak gerekecekti. Bu öğrenme aşamasının bir özeti 2. Bölüm'de bulunmaktadır. Bu bölüm, NGOSS ve eTOM'un altyapısını, eTOM'un geliştirilmesi, faydaları ve amaçları üzerine kısa bilgilerle açıklamaktadır.

eTOM konseptinin yanı sıra, eTOM altyapısına dayalı çalışmaların tasarım araçları tarafından ne dereceye kadar desteklendiğini bilmek gerekiyordu. Bu nedenle, 3. Bölüm'de özetlenmiş olan ilgili iş süreçlerini destekleyici araçlar üzerine bir araştırma faaliyeti yürütüldü. Tezi başarıyla tamamlamada ve senaryoyu hayata geçirme üzerine anlaşılır bir sunuma ulaşmada destekleyici araçlar tezin tamamında önemli bir rol oynamaktadır. eTOM Mimarisi üzerine araştırma yaparken aynı zamanda, senaryo tasarısından önce çeşitli araçları içeren araç alanında bir araştırma gerçekleştirdim. Mevcut bağlamımız için en uygun araçların seçilmesi konusu 3. Bölüm'de açıklanmaktadır. Bu bölümde farklı alanlardan her bir aracın katkıları ve karşılaştırmaları da yer almaktadır.

Geriye kalan bölümde, bir hizmet sağlayıcının eTOM çerçevesine göre uygulaması gereken iş süreçleri konusundaki hedef ve çözümlerini temsil eden bir senaryo tasarlamaya odaklandım. Senaryo tasarımına göre, 4. Bölüm'de sunulan bir çözümü uygulayabilmekteyiz. Senaryolara gelince, MULTIMEDYA isimli ,senaryoya göre, yeni kurulan bir şirket üzerinden eTOM'un hayata geçirebileceği bir bir soruna odaklanıldı. Bu bölüm sadece farklı önceliklere göre 1. seviyeden 3. seviyeye kadar olan mevcut süreçlerin tamamının tasarlanması ve süzgeçten geçirilmesini değil, aynı zamanda eTOM Mimarisinde daha derinlere inebilmek için 4. seviyede süreçler oluşturma ve düzenlemeyi de kapsamaktadır.

Son olarak, 5. Bölüm'de bu tez için gösterilen tüm gayretler ve tezin başarısı özetlenmektedir. Tezin sonunda, bu alandaki gelişmelere dikkat çekmekteyim.

## İKİNCİ BÖLÜM

### YENİ NESİL OPERASYON SİSTEMLERİ ALTYAPISI

#### 2. ALT YAPI

##### 2.1 NGOSS alt yapısı

Günümüzde veri iletişimi ve telekomünikasyon arasındaki farklılıklar ortadan kalkmaya başlamıştır. Sunulan hizmetlerin çeşitliliğiyle birlikte, kullanıcı sayısında da büyük bir artış meydana gelmektedir. Bu durum, hizmet sağlayıcıların işlerini yönetme konusu üzerinde iyice düşüncelerini gerektirmektedir. Mevcut Operasyon Destek Sistemlerinin (OSS) bilgi ve iletişim ağlarını yönetme kapasitelerinin yukarıda tasvir edilmiş olan senaryodaki zorlukları karşılama konusunda yetersiz kaldığı açıkça ortadadır. Bu nedenle, hizmetlerin gittikçe daha karmaşık ve incelikli hale gelmesiyle ortaya çıkan duruma uyum sağlamak için yeni bir OSS nesline ihtiyaç duyulmaktadır.

Yeni Nesil Operasyon Sistemleri ve Yazılımları (NGOSS) olarak bilinen TM Forum çerçeveleri kullanıcıların sektör süreçleri, uygulamaları ve bilgi standartları karşısında iş operasyonlarını analiz etmelerini sağlamaktadır. Ayrıca kapsamlı bir operasyon çevresinin hazırlanması, geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi için de bir çerçeve sunmaktadırlar. *NGOSS, sektör tecrübelerine ve geçmişteki ve günümüzdeki TM Forum faaliyetlerine dayalı olarak sektörde daha yapısal ve tamamlayıcı bir yöntemle yazılım oluşturulması için bir ana esaslar ve şartnameler dizisidir [1].* Bu şekilde, hızla yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına, kullanıcıların birden artmasına ve git gide daha karmaşık hale gelen ağlara uyum sağlanmasını mümkün hale getiren yeni nesil OSS ile sorun çözülmektedir.

TM Forum'un dört temel NGOSS çerçevesi vardır. Bunlar , İş Süreci Çerçevesi (eTOM), Bilgi Çerçevesi (SID), Entegrasyon Çerçevesi (TNA), ve Uygulama (Aplikasyon) Çerçevesi (TAM)'dir. Aşağıdaki paragraflarda bu temel öğelerin her birini ayrı ayrı sunmaktayım.

Geliştirilmiş Telekom Operasyonları Haritası (eTOM), TM Forum Telekom Operasyonları Haritası (TOM) üzerine kurulu bir kılavuzdur. Şu anda eTOM,

telekomünikasyon sektöründe en fazla kullanılan ve kabul gören iş süreçleri standardıdır. eTOM modeli bir hizmet sağlayıcının ihtiyaç duyduğu şekilde iş süreçlerini tam kapsamlı olarak tanımlamakta ve temel unsurları ve bunların birbirleriyle nasıl bir etkileşim halinde olduklarını açıklamaktadır. Avantajları arasında, hem iş süreçleri hem fonksiyonel süreçler için ortak bir lügat oluşturmasından bahsedebiliriz. Çerçeve, iş süreçlerini bir kuruluşun tüm bölümlerinin anlayabileceği dilde harita oluşturulmasını ve bu sayede, işletme süreçlerini yönetmek için işe odaklı bir yaklaşımın desteklenmesini sağlar. Ayrıca, belirli iş hedefleri için en kritik öneme sahip olan alanları belirlemeye ve bunları öncelik sırasına koymaya yardımcı olur.

Paylaşımlı Bilgi/Veri (SID) modeli, bir bilgi/veri referans modeli sunmasıyla eTOM modeline eşlik eden bir model olarak görülebilir. eTOM telekomünikasyon operasyonları dahilindeki süreçleri standartlaştırmaya yardımcı oluyorsa, NGOSS programının diğer bir parçası olan Paylaşımlı Bilgi/Veri (SID) modeli de 1.000'in üzerinde sektör standardı işletmeyi tanımlamaya yarayan ortak bir dil sağlamaktadır.

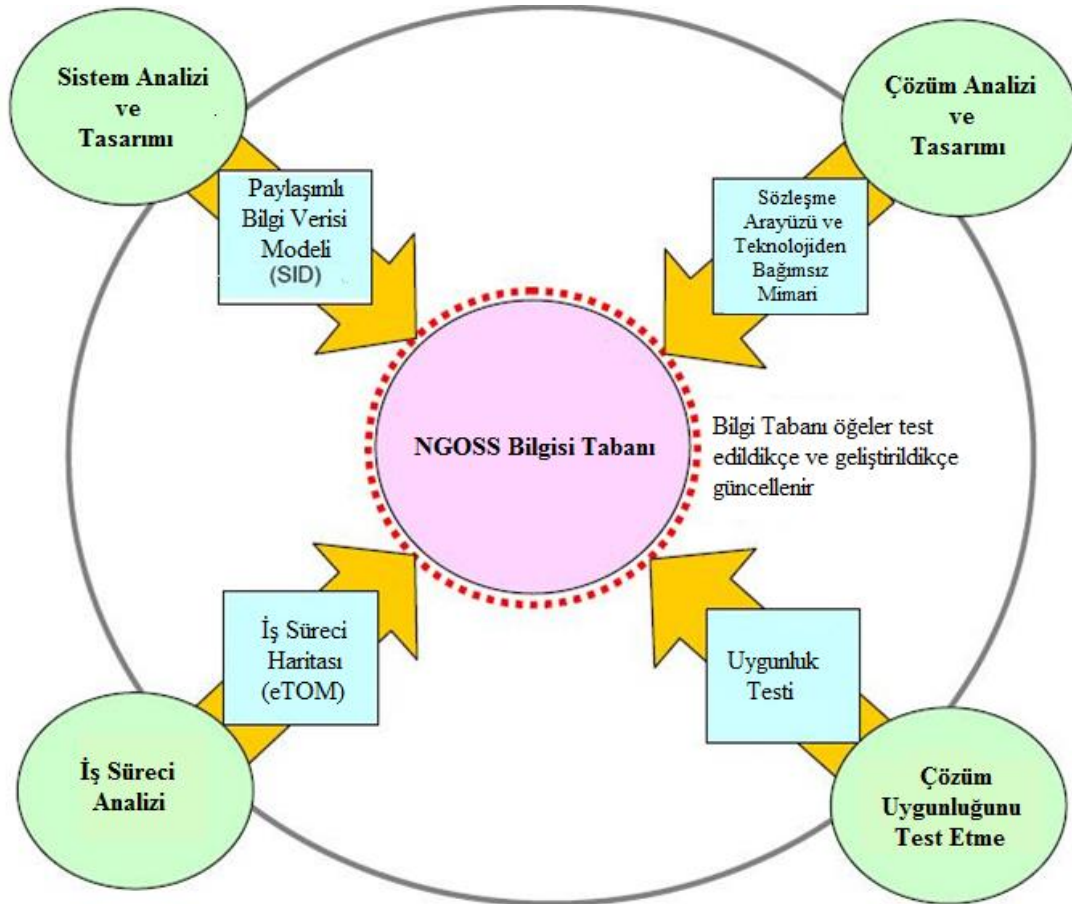
NGOSS SID'i ve ortak bilgi dilini kullanmak, işletmenin (hizmet sağlayan işletme) müşterileri için değer yaratmaya odaklanmasına olanak tanıyacak şekilde maliyet, kalite, güncellik ve işletme operasyonlarının uyumlu hale getirilebilirliği ile bağlantılı olarak ,işe yönelik faydalar sağlar. SID ve eTOM, iş süreçlerinin genel çerçevede kabul görmüş bir standart olarak, işletmelere katkıda bulunmak için nasıl çalıştığını açıklama amacıyla, işbirliği yapmaktadır. Bu prosedürde SID, eTOM'da tanımlanmış olan iş süreçleri tarafından etkilenecek olan tanımlı sağlama görevini üstlenmektedir.

Telekom Uygulama Haritası (TAM), süreç fonksiyonlarını ve bilgileri kabul gören Operasyon Destek Sistemleri (OSS) ve İş Destek Sistemleri (BSS) uygulamaları ya da hizmetlerinde gruplandırarak etkin bir şekilde NGOSS çerçeve oluşturma blokları (eTOM ve SID) arasında bir köprü ve gerçek, kullanılabilir, potansiyel olarak tedariki mümkün operasyonel sistemler sağlamaktadır. Bu alanda kesin bir çözümün olması olanaklı değildir; TAM tedarikçilerin, müşterilerin ve bu alanda çalışan iş ortaklarının birbirilerinin bakış açılarını anlamasını mümkün hale

getiren bir ortak referans çerçevesi sağlamaktadır. Entegrasyon açısından, temelde yatan operasyonel sistemlerin kabul edilmiş bir modelini sağlamakta ve eTOM'da tanımlı olan iş fonksiyonları ve süreçleri için kapsamlı sonlanım noktaları sunmaktadır. TAM ile birlikte NGOSS'nin kalbini oluşturan eTOM ve SID'nin başarıları temelinde geliştirilmiştir [3].

NGOSS resmi Teknolojiden Bağımsız Mimari (TNA) ile tamamlanmakta ve bu sayede Telekom Teknoloji Çözümleri fiziki olarak uygulanabilmektedir. Teknolojiden Bağımsız Mimari, teknolojideki değişimlere rağmen sürdürülebilir olan bir mimaridir. NGOSS TNA tamamlayıcı unsura dayalı, dağıtım sistem mimarisini ve bununla bağlantılı kritik öneme sahip bir sistem hizmetleri dizisini tanımlamaktadır [2].

Şekil 2.1 Tele Yönetim Forumu'nun NGOSS Çerçevesi'ne genel bir bakış sunmaktadır. Tezde destekleyici olan senaryo eTOM seviyesinde olacağı için , senaryo dahilinde yalnızca eTOM İş Süreci Çerçevesi'ne odaklanacağım.



Şekil 2.1: TM Forum NGOSS Çerçevesi

## 2.2 eTOM alt yapısı

eTOM telekomünikasyon sektörüne iş süreçlerini tanımlamak ve paylaşmak için ortak bir yapı kazandırmaktadır. İş Süreci Çerçevesi hizmet sağlayıcıların ve tedarikçilerinin iş faaliyetlerinin mevcut durumunu anlamaları, geliştirme tespitleri yapmaları ve işlerini düzene koymak için yeni süreçler belirlemeleri için birlikte çalışmalarını sağlar. Ağların ve hizmetlerin kümelenmesinde görüldüğü gibi bu konuda yeterince zorluklar mevcuttur.

Birçok sektörün hizmet sağlayıcıları büyümekte olan müşteri beklentileri, eksiksiz pazar paylaşımı ve artan fiyat baskıları karşısında müthiş bir rekabet hissi taşımaktadırlar. Sonuç olarak, rekabetçi bir ortamda iç içe geçen hizmetler sunabilmek için kullandıkları iş süreçlerini net bir şekilde tanımlama ve anlama konusunda baskı hissetmektedirler. Değer zincirinin tüm mensupları işletmelerini yönetmek için iş odaklı bir yaklaşıma ihtiyaç duymaktadır. Müşterilerini eksiksiz bir şekilde anlama düzeyine ulaşmaları gerekiyorsa, bu anlayış müşterileri destekleme konusunda son derece önemli olan OSS ile mümkündür. Hizmet sağlayıcı yalnızca bu türden bir anlayış kazanarak bunu OSS'ye entegre edebilmekte ve kendi sistemleri çerçevesinde işletmesini geliştirebilmektedir.

TM Forum İş Süreci Çerçevesi (eTOM), herkesin kullanabilmesi için yeterince açık ve esnek bir ortak süreç sağlamak amacıyla işletmelerin tüm düzeylerinde yerine getirilen bütün iş faaliyetlerini sınıflandırmak için bir referans çerçevesi sunmaktadır. İş Süreci Çerçevesi'nin odak noktası iş süreçleri, süreçler arasındaki bağlantı, arayüzlerin belirlenmesi ve çoklu süreçler ile müşteri, hizmet, kaynak, tedarikçi bilgilerinin ve diğer bilgilerin kullanımınıdır.

İş süreçlerinin tüm aşamalarının analizi devam etmekte olan gelişimi arttırmak açısından, İş Süreci Çerçevesi'ni kritik öneme sahip bir araç haline getirmektedir. İşe yönelik olarak farklı süreçlerde aynı işlevsellik sağlanırken, hizmet sağlayıcılar tekrarı ortadan kaldırmakta ve süreç tasarımını geliştirmek için eksik yönleri gözden geçirebilmektedir. İşletmeler arası akışta kullanılan kategori sürecini belirlemeye çalışan tedarikçiler ve iş ortakları açısından İş Süreci Çerçevesi karşılıklı

bağlılık ilişkilerini tespit etmeye ve müşterilere hizmetlerin en etkin şekilde ulaştırılmasına yardımcı olmaktadır. Plancı, yönetici ve strateji uzmanları için İş Süreci Çerçevesi süreç yapısının, süreç öğelerinin, süreç etkileşiminin ve bunların bağlı oldukları iş kolundaki rollerinin değerlendirilmesine yardımcı olmaktadır. Bu değerlendirme çözümler, teknik mimariler, teknoloji seçimleri ve hayata geçirme görevleri açısından gerek duyulanları doğru bir şekilde belirleme imkânı tanımaktadır.

İş Süreci Çerçevesi mevcut durumda yaygın bir biçimde benimsenmiştir.

- eTOM İş Süreci Çerçevesi, işletmenin bir başlangıç noktası oluşturmasına ve gelecekteki gelişmeler için yön belirlemesine yardımcı olan, standartlaştırılmış iş faaliyetlerinin ayrıntılı planı görevini görebilir.
- eTOM çerçevesi tüm işletme süreçlerine hitap eden bir kapsam geliştirmektedir.
- *Pazarlama süreçlerini elektronik iş dünyasındaki artan önemini yansıtacak şekilde tanımlar.*
- *İşletme Yönetimi süreçlerini işletmedeki herkesin kendi önemli süreçlerini tanımlayabileceği ve bu sayede işletmenin tamamında süreç çerçevesinin kabul görmesinin sağlanacağı şekilde açıkça belirler.*
- *Müşteri önceliği süreçlerini işletmenin odak noktası olduğunu vurgulamak amacıyla Gerçekleştirme, Güvence ve Faturalandırma ve Gelir Yönetimini (FAB) üst düzey çerçeveye yerleştirir.*
- *Operasyonların tüm fonksiyonel katmanlarıyla ilişkili bir Operasyon Desteği ve Hazır Bulunmayı dikey süreç gruplaması belirler. Elektronik iş ile müşteri ön yönetimini gerçeğe entegre ederken işletmenin, (git gide daha fazla) doğrudan ve çevrimiçi müşteri operasyon desteği ve müşteri özyönetimi için devreye sokması gereken süreçleri anlaması gerekmektedir.*
- *SIP süreçlerini(Strateji ve Uygulama, Altyapı Yaşam Döngüsü Yönetimi, Ürün Yaşam Döngüsü Yönetimi) tanımlayarak İşletme dahilinde operasyon süreçlerinden tamamen farklı olan üç süreç gruplandırmasını tanımlar.*

*Stratejinin farklı döngü süreleri ile yaşam döngüsü yönetimi süreçlerini ve*

*bu süreçleri otomasyonun en kritik öneme sahip olduğu müşteri önceliği operasyonları süreçlerinden ayırma ihtiyacını tanırlar. Bu işlem, Strateji ve Uygulama ile iki Yaşam Döngüsü Yönetimi sürecinin müşteri operasyonları süreçlerinin günden güne, dakikadan dakikaya döngü sürelerinden ayrıştırarak gerçekleştirilir.*

*Daha eski müşteri ilişkileri ya da hizmet oryantasyonundan müşteri özyönetimi ve kontrolüne vurgu yapan bir müşteri ilişkileri yönetimi oryantasyonuna dönüşür; böylece müşterilerin işletmeye kattıkları değer ve bireysel müşteriye uygun hale getirme ve kişiselleştirme sağlayan bilgilerin kullanımı artar. Satış sürecini daha iyi temsil etmesi ve Müşteri İlişkileri Yönetimi dahilinde pazarlama gerçekleştirmeye entegre etmesi için müşteri operasyonlarının bu fonksiyonel katmanına daha fazla unsur ekler. eTOM çerçevesindeki Müşteri İlişkileri Yönetiminin tanımının oldukça geniş olduğunu ve MİY'nin bazı tanımlarından daha geniş bir kapsama sahip olduğunu göz önünde bulundurunuz.*

*Ağ ve Sistemler Yönetimi fonksiyonel sürecini Kaynak Yönetimi ve Operasyonlara entegre ederek teknolojilerin tamamında(uygulama, hesaplama ve ağ) kaynakları yönetme ihtiyacının bulunduğunu kabul eder. Ayrıca Bilişim Teknolojileri yönetimini de, ayrı bir süreç gruplandırması yapmak yerine, bu fonksiyonel katmana taşır.*

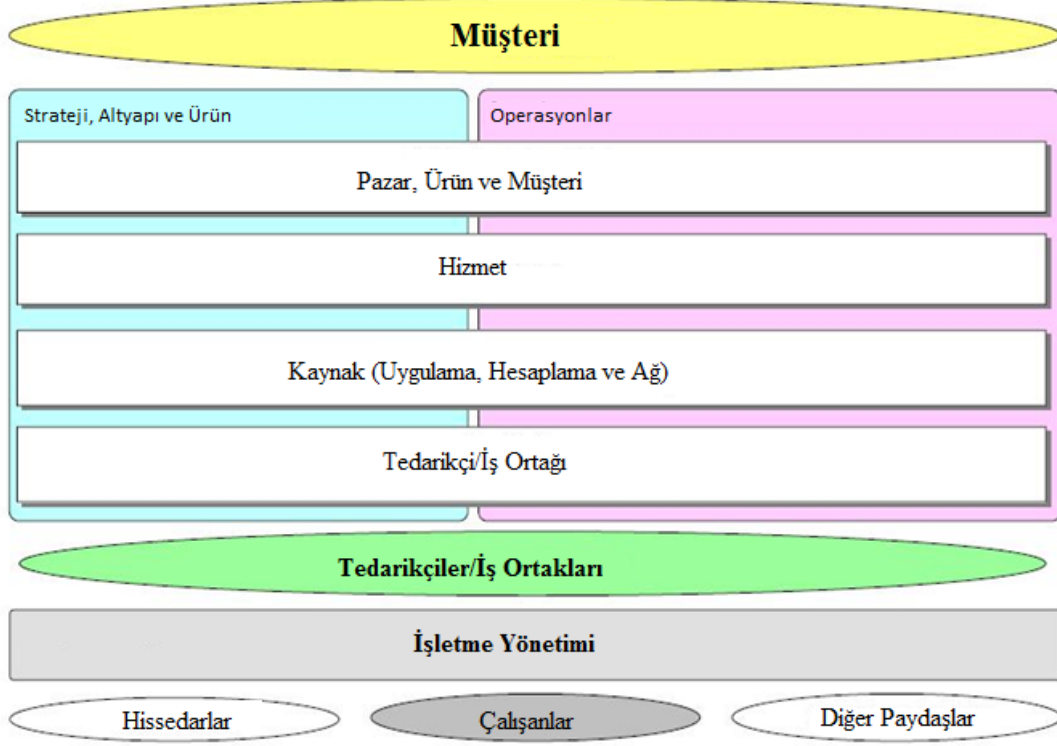
*İşletmenin işletme harici şahıslar ile etkileşim halinde olduğunun ve elektronik iş etkileşimlerinde olduğu gibi, işletmenin harici şahıslar tarafından tanımlanmış olan süreç akışlarıyla etkileşim halinde olması gerekebileceğinin farkındadır. [6]*

### **2.2.1 eTOM'a giriş**

eTOM bir İş Süreçleri Çerçevesidir, ancak bir servis sağlayıcı iş modeli değildir. İşletme için bir pazarlama noktası görüşü vermek amacıyla stratejik konular üzerine odaklanmadığından, bilindik bir iş modeli olamaz. Ancak, işletmelerin takip etmesi gereken ayrıntılı süreçleri sağlayan stratejik iş modelinin vazgeçilmez bir parçası olarak ele alınabilir.

eTOM çerçevesi, farklı yatay ve dikey süreç alanlarından oluşmaktadır. Şekil 2.2 eTOM çerçevesinin en yüksek kavramsal görünümünü gösterir. Şekilde görüleceği üzere, bir tarafta Strateji, Altyapı ve Ürün, diğer tarafta ise Operasyonlar olmak üzere iki ana dikey dilim ve bunların üzerinde de dört yatay fonksiyonel katman vardır. Buna ek olarak, diyagramın alt kısmında Enterprise Management adlı

başka bir ana alan vardır. Müşteri, Tedarikçi / Ortaklar ve diğer ilgili dış aktörler bu resimde gösterilmiştir. eTOM'un amacı süreç elemanları ve iş faaliyetlerini kategorize etmek olduğundan, iş süreç modeli yerine daha çok İş Süreçleri Çerçevesi olarak kabul edilir ve böylece bunlar, müşteri ve servis sağlayıcıya değer katan uç uca iş süreçlerini (Örneğin Gerçekleştirme, Güvence, Faturalama ve Gelir Yönetimi) uygulamak için bir çok farklı şekilde birleştirilebilir.



Şekil 2.2: eTOM çerçevesine konsept olarak genel bakış

TMF tarafından üstlenilen eTOM işinin, alt düzey süreç çözümlenmeleri ve akışları, belirli iş alanlarındaki uygulamalar, eTOM çerçevesi kullanımındaki kılavuzlar ve yardımlar, süreçler ile bağlantılı maliyet ve performans meseleleri gibi alanlarda daha da gelişme potansiyeline sahiptir. Buna ek olarak, daha geniş olan NGOSS programı ile bağlantılı olarak sektörden sürekli gelen geribildirimler, çalışmaların devamında gelecekteki önceliklere rehberlik etmesi için kullanılabilir. Şu unutulmamalıdır ki, tam bir süreç çerçevesinin geliştirilmesi önemli bir girişimdir ve üye süreç öncelikleri ve üye kaynak durumuna göre işin zaman içinde aşamalandırılması gerekir. Bu etki, bir iş süreci haritası üzerine gerçekleştirilen ilk çalışmalardan eTOM çerçevesinin kendisine kadar, bütün bir kurumsal çerçeve ve mevcut Versiyona varıncaya dek genişleyerek eTOM tarihinde görülebilir.

TM Forum iş süreçlerini başlangıçta servis sağlayıcıları ve ağ operatörleri arasındaki tartışma ve anlaşmalar için bir konsensüs aracı olarak tanımlamıştır. Bu da aşağıdakileri gerçekleştirmek için, kurulmuş ve eTOM çerçevesi ile genişletilmiş olan bu alanda, geniş bir ortak taban için bir birleşme ve genel desteği teşvik etmiştir:



- TM Forum ekiplerinde, ayrıntılı iş gereksinimleri, bilgi sözleşmeleri, iş başvuru sözleşmeleri ve paylaşılan veri modeli özelliklerini (uygulamalar veya sistemler arasındaki değişim) tanımlamak için , bu çıktıların tutarlılık açısından değerlendirilmesine odaklı yapılacak olan çalışma
- İşletme ihtiyaçlarının mevcut veya gerekli standartlarla ilişkilendirilmesi
- Üçüncü parti ve kurum içi gelişmeleri birleştirerek yönetim sistemlerini kurmak için ekipman tedarikçileri, uygulama yazıcıları ve entegratörler için ortak bir süreç görünümü sağlama

Beklenen sonuç, işletme ve ağlarının, bilgi teknolojilerinin ve hizmetlerinin operasyonel yönetimi için servis sağlayıcılar ve ağ operatörleri tarafından satın alınan ürünlerin, uçtan uca otomasyon maliyet avantajları sağlayarak ortama daha iyi entegre olmasıdır. Ayrıca, süreçler ve bilgiler üzerine ortak bir sektör görüşü, rekabetçi küresel ortamda hızlı hizmet sağlama ve sorun çözümleri için önemli ve gerekli olan operatör ile operatör, operatör ile müşteri ve operatör ile tedarikçi/iş ortağı arasındaki süreç ara bağlantılarını kolaylaştırır. Bu süreç ara bağlantısı özellikle e-iş tedarik zinciri yönetiminin anahtarıdır.

eTOM çalışmaları ayrıca kurumsal süreçler, alt süreçler ve birbiri içinde gerçekleşen faaliyetler ile ilgili ortak terimlerin tanımını sağlar. Ortak terminoloji, servis sağlayıcılarının müşteriler, üçüncü taraf tedarikçiler ve diğer servis sağlayıcıları ile daha kolay müzakereye bulunmasını sağlar.

### **2.2.2 eTOM çerçevesini kullanmanın yararları**

Tüm operasyonel alanları kapsayan standart telekomünikasyon sektörü süreçleri dizisini kullanma yeteneği Telekomünikasyon müşterilerden artarak gelen bir taleptir. ETOM çerçevesi döngü süresi azaltılması için gerçek bir çözüm, gelişmiş müşteri memnuniyeti ve uzun vadeli gelir artışı ile sonuçlanan genel operasyonel verimlilik sağlayarak bu ihtiyacı doldurur. ETOM çerçevesi kullanmanın birçok temel faydası vardır:

- *İş süreçleri ve bunların kurucu yapı taşlarını tanımlamak için standart bir yapı, terminolojisi ve sınıflandırma şeması kullanımını mümkün kılar*
- *İş süreçlerinin geliştirilmesine şirket çapında bir disiplin uygulamak için bir temel sağlar*
- *İş süreçleri gereksinimleri açısından bilgi teknolojileri uygulamaları portföylerinin anlaşılması ve yönetimi için bir temel oluşturur*
- *Kullanımı ile maliyet ve performans iyileştirmeleri ve mevcut süreçlerin ve sistemlerin yeniden kullanım için fırsatlar ile birlikte tutarlı ve yüksek kaliteli uç uca süreç oluşturmak mümkün olur*

- *Sektör genelinde kullanımı, al-kullan uygulamalarının, özel olarak oluşturulmuş uygulamalardan daha düşük maliyetle, kolayca kurumsal olarak entegre edilmesi olasılığını artıracaktır [6]*

### **2.2.3 eTOM İş Süreci Çerçevesinin amacı**

Geleneksel olarak, telekomünikasyon servis sağlayıcıları uçtan uca hizmetleri sunar. Bu nedenle, tek bir işletme tüm değer zincirini kontrol etmiştir; gerekirse diğer servis sağlayıcıları ile birbirine bağlanabilir. Bununla birlikte, serbest piyasada, servis sağlayıcılarının, örneğin internet servis sağlayıcılarının, artan müşteri sayısı durumuyla başa çıkması ve aynı zamanda, müşteriye üstün ve rekabetçi hizmetler sunması gerekir. Böylece, pazarlarını ve iş ilişkilerini genişletmeye devam ederler.

Servis Sağlayıcıları çok farklı ortamlarla karşı karşıyadırlar ve kendi iş stratejileri ve rekabet yaklaşımları oldukça farklı olmasına rağmen birçok ortak özelliği paylaşırlar:

- *Rekabetçi kalmak için aşırı bir şekilde bilgi ve iletişim ağlarının etkin yönetimine bağımlılığdırlar*
- *İşlerini ve ağlarını yürütme şekillerine bir hizmet yönetimi yaklaşımı benimserler*
- *Müşterinin bakış açısına göre geliştirilmiş uçtan uca Süreç Yönetimi yaklaşımına yönelme*
- *Müşteri Hizmetleri, Servis ve Ağ Yönetimi Süreçlerini otomatikleştirme*
- *Eski sistemler ile yeni BSS'ler/OSS'leri entegre etme ihtiyacı*
- *Veri hizmetleri tekliflerine odaklanma*
- *Müşteri memnuniyeti de dahil olmak üzere toplam hizmet performansı üzerine yoğunlaşma*
- *Mevcut teknoloji ve yeni teknolojiler ile entegrasyon*
- *Birden fazla tedarikçi ile sistemlerini entegre eden "oluştur" yerine daha çok "satın al" yaklaşımını vurgulama [6]*

Servis sağlayıcılarının işlerini yürütmek için iki yolları vardır, biri kendi ağ ya da bilgi teknolojileri altyapılarını işletmeleri; diğeri ise işlerinin bir kısmını dışarıdan hizmet ile yürütmeleridir. Bu yolların tümü, müşteri ile doğrudan ilişkili olan hizmet kalitesi ve maliyet konularına etki etmektedir. Bu nedenle, her ne kadar işlerinin herhangi bir aşamasında iletişim servis sağlayıcıları, uygulama sağlayıcıları ya da internet sağlayıcıları olsalar da, başlangıçtan işletmenin büyümesine kadar, bilgi ve telekomünikasyon alanlarında iş ve operasyon süreçleri için uçtan uca süreç otomasyonunun sağlanması için yoğun bir çekim söz konusudur.

Bu durumda, manüel, yoğun, tutarsız, esnek olmayan bir ortamdan müşteri odağı, hizmet kalitesi, birim maliyet ve pazar süresi alanlarında önemli gelişmeler

sağlayan bir ortama geçebiliriz. eTOM aynı zamanda özel durumların uygulanmasına izin veren iyi entegre edilmiş standartlaştırılmış bir çerçevedir. Özelliklerine dayanarak bu çerçeve, özel durumlarda uygulanışı sırasında servis sağlayıcının çeşitli ihtiyaçlarını karşılaması için özelleştirilmeye olanak sağlar.

eTOM'un uygulanmasının bazı önemli hedefleri vardır. Her şeyden önce, referans iş süreç yapısı üzerinde uzlaşma sektör anlaşmaları yakalar ve uygun bir seviyeye kadar ayrıştırır (örneğin "statik" süreç görünümü). İkincisi, içinde bu süreç elemanlarının kullanıldığı süreç akışlarını göstermek için bunları tipik iş senaryolarında uygular (yani "dinamik" süreç görünümü). Ayrıca, yerel süreç ayrıntılarını içerecek şekilde kendi uygulamalarında da eTOM genişletmek için kullanıcılara yardımcı metodolojiler önerir. Son olarak, çekirdek eTOM modeli ve yaklaşımını doğrulamak için aynı zamanda tüm bu sonuçları toplar.

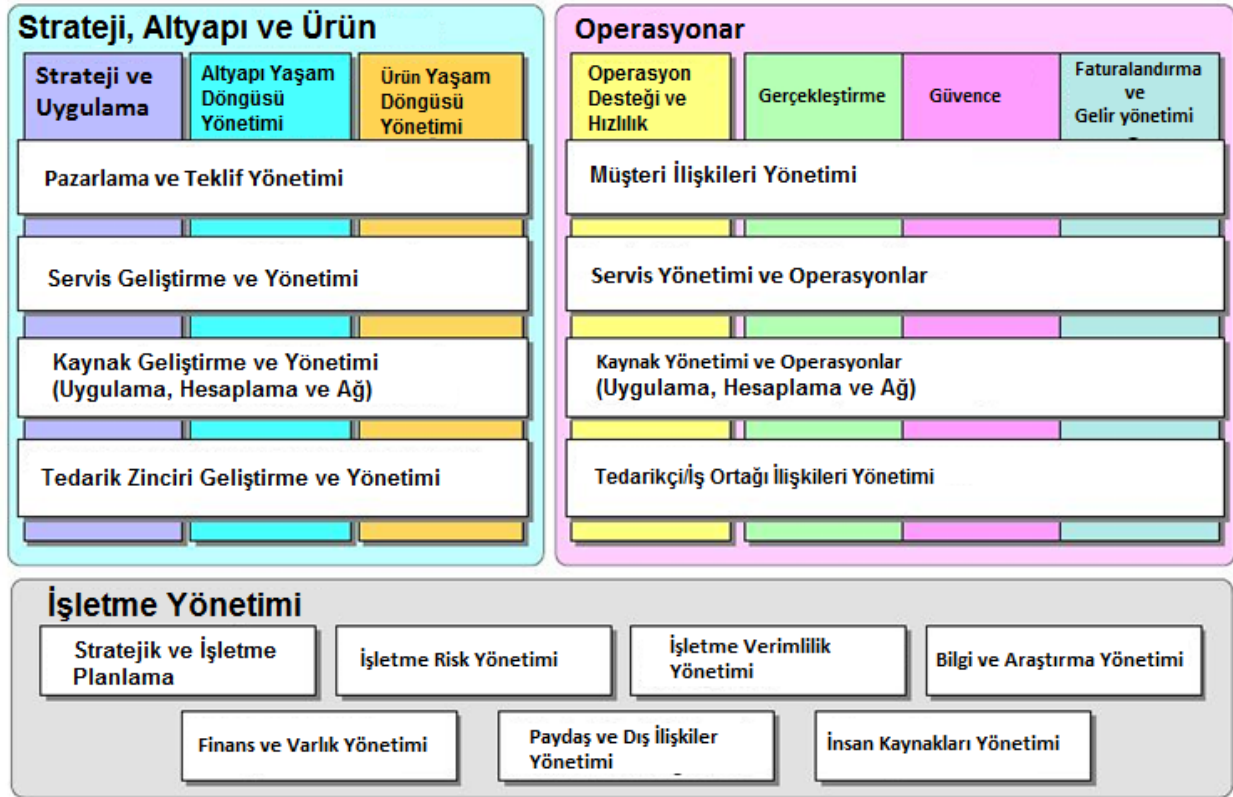
eTOM, bir servis sağlayıcısının süreç elemanlarını tanımlamak için ortak bir tanım sağlayan bir 'endüstri standardı' İş Süreçleri Çerçevesidir. Bu çerçeve, entegrasyon ve otomasyon içindeki süreçler ve ara yüzlerin önceliğini belirlemek için bilgi ve telekomünikasyon sektöründeki anlaşmaya yakından bağlıdır. Servis sağlayıcılar, işlerini etkin ve verimli yürütebilmek için bu standart çerçeveye ihtiyaç duyarlar. Bir e-ticaret ortamında, özellikle müşteri sayısının patlama yaptığı ve hizmet ve ağ karmaşıklığının arttığı mevcut piyasada ortak bir anlayışa sahip olmak ve süreçleri kullanmak esastır.

### **2.3 eTOM mimarisi**

eTOM, iletişim sektöründe iş süreçleri için en yaygın kullanılan ve kabul gören standarttır. İletişim ve ilgili sektörler endüstrisi içinde servis sağlayıcılar ve diğer kuruluşlar tarafından kullanılmak üzere bir iş süreç modeli/çerçevesi sunar. İş süreçlerinin tam kapsamını açıklar ve bütün sektörde uyumluluk sağlamak için yaygın olarak kullanılan bir iş dili sağlar. İş Süreci Çerçevesi, bu süreçlerin değer, maliyet ve performansını değerlendirerek, mevcut süreci analiz etmek için bir araç olarak hizmet verebilir. Mevcut süreçlerin incelenmesi ile, servis sağlayıcıların aynı iş işlevselliğini sunan farklı süreçleri ortadan kaldırmasına imkan sağlar ve böylece de maliyetlerde tasarruf sağlar. İş Süreci Çerçevesi, süreç içindeki eksik adımları bulabilir ve servis sağlayıcılar ve tedarikçiler arasında ortak bir dil olarak hizmet ederek tedarik sürecini basitleştirir.

Şekil 2.2eTOM çerçevesinin en yüksek kavramsal görünümünü gösterir. Şemadaki üst iki ana kutuda, iki büyük işlem alanında, strateji ve yaşam döngüsü süreçleri ile operasyonlar süreçlerini birbirinden ayıran genel bir bağlam sağlar. Temel fonksiyonel alanlar yatay olarak bu süreç alanları arasında yatmaktadır. Ayrıca, işletmenin kendi yönetimi ile ilgili üçüncü önemli süreç alanı, farklı ara yüzler ile şemanın alt kısmında ayrı bir kutu olarak gösterilmiştir. Buna ek olarak, Şekil 2.2 aynı zamanda müşteri, tedarikçiler/ortaklar, hissedarlar, çalışanlar ve diğer paydaşlar gibi işletme ile etkileşime giren iç ve dış varlıkları da gösterir.

eTOM mimarisini kavramsal olarak gözden geçirdikten sonra, sorunları çözmek için eTOM kullanımı mekanizmasında uzmanlaşmak için eTOM çerçevesinde daha derin seviyelerde çalışmaya ihtiyaç vardır.



Şekil 2.3: eTOM İş Süreci Çerçevesi - 1. seviye süreçler

Şekil 2.3, eTOM İş Süreci Çerçevesi Seviye 0 süreçleri olarak belirlenmiş olan üç ana süreç alanının, kendi bileşenlerini oluşturan Seviye 1 süreç grupları içine nasıl ayrıştırıldığını göstermektedir. Bu görünüm böylece Seviye 0 süreçlerin Seviye 1 içine ayrışmasını sunar ve eTOM çerçevesinin daha ayrıntılı genel bir görünümünü verir. Ancak, uygulamada çalışma eğiliminde olduğumuz seviye bir sonraki seviye, yani Seviye 1 süreçlerinin Seviye 2 ayrıştırılmasıdır, çünkü belirli işletmeleri analiz etmek için bu derecede bir detaya ihtiyaç vardır. Daha sonra tezde, bizim senaryolarımıza göre çerçevenin ana bölümlerinden birini inceleyen bir dizi diyagram olacaktır.

Şekil 2.3 aynı zamanda yedi dikey süreç gruplaması da gösterir. Bunlar müşterilerin işlerini yönetmesinde bir destek olarak rol oynayan uçtan uca süreçlerdir. Bu dikey süreç grupları arasında, Gerçekleştirme, Güvence ve Faturalama ve Gelir Yönetimi (FAB) operasyonları süreçleri eTOM çerçevesinin en önemli parçasıdır.

### Gerçekleştirme

*Bu dikey uçtan uca süreç gruplaması, müşterilere talep ettikleri ürünleri zamanında ve doğru bir şekilde kendilerine sunmakla sorumludur. Müşterinin iş veya*

*kişisel ihtiyaçlarını bir çözüme çevirir ve bunu işletmenin portföyü içindeki özel ürünler kullanılarak sağlar. Bu süreç müşterileri satın alma siparişlerinin durumu hakkında bilgilendirir, zamanında tamamlanmasını sağlar ve aynı zamanda müşteri memnuniyeti sağlar [6].*

### **Güvence**

*Bu dikey uçtan uca süreç gruplama, müşterilere sağlanan hizmetlerin sürekli olarak mevcut olduğundan ve QoS veya SLA performans seviyelerinde olduğundan emin olmak için proaktif ve reaktif bakım faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumludur. Olası hataları proaktif bir şekilde tespit etmek için sürekli olarak kaynak durumunu ve performans üzerinde izlemeler gerçekleştirir. Performans verileri toplar, potansiyel sorunları tespit etmek için bu verileri analiz eder ve müşteriye etkisi olmadan bunları çözer. Bu süreç SLA'leri yönetir ve servis performansını müşteriye raporlar. Müşterinin sorun raporlarını alır, sorunun durumunu müşteriye bildirir ve müşteri memnuniyeti içinde bakım ve onarımını sağlar [6].*

### **Faturalandırma ve Gelir Yönetimi.**

*Bu dikey uçtan uca süreç gruplama, uygun kullanım kayıtlarının toplanmasından, ücretlendirme eve faturalandırma bilgilerinin belirlenmesinden, faturaların zamanında ve doğru oluşturulmasından, müşterilere ön fatura kullanım bilgilerinin ve faturaların sağlanmasından, ödemelerinin işleme koyulmasından ve ödeme tahsilatlarının gerçekleştirilmesinden sorumludur. Buna ek olarak, faturalar hakkında müşteri taleplerini yönetir, faturalandırma sorgulama durumunu sağlar ve müşteri memnuniyeti için zamanında fatura sorunlarını çözmekle sorumludur. Bu süreç gruplandırması, hizmetler için ön ödemeyi de destekler [6].*

Operasyon Destek ve Hazırlığı (OSR), FAB gerçek zamanlı süreçlerden ayrılır. FAB içinde OSR ile FAB süreçlerin işlerini yapmasına olanak vermek için operasyonel çevrenin yerinde olmasını sağlayarak destek ve otomasyonun (örneğin müşterilere online ve acil destek) sağlanması üzerine olan odağı vurgulamaktadır. Operasyonlar süreç alanının dışında -Strateji, Altyapı ve Ürün (SIP) süreç alanı içinde- Strateji & Uygulama dikeyinin yanı sıra iki Yaşam Döngüsü Yönetimi dikeyleri de farklılaştırılmıştır. Operasyonların aksine, doğrudan müşteri desteği olmadığı için farklıdır ve özünde Operasyonlar süreçlerinden farklıdır ve farklı iş süresi döngüleri üzerinde çalışırlar.

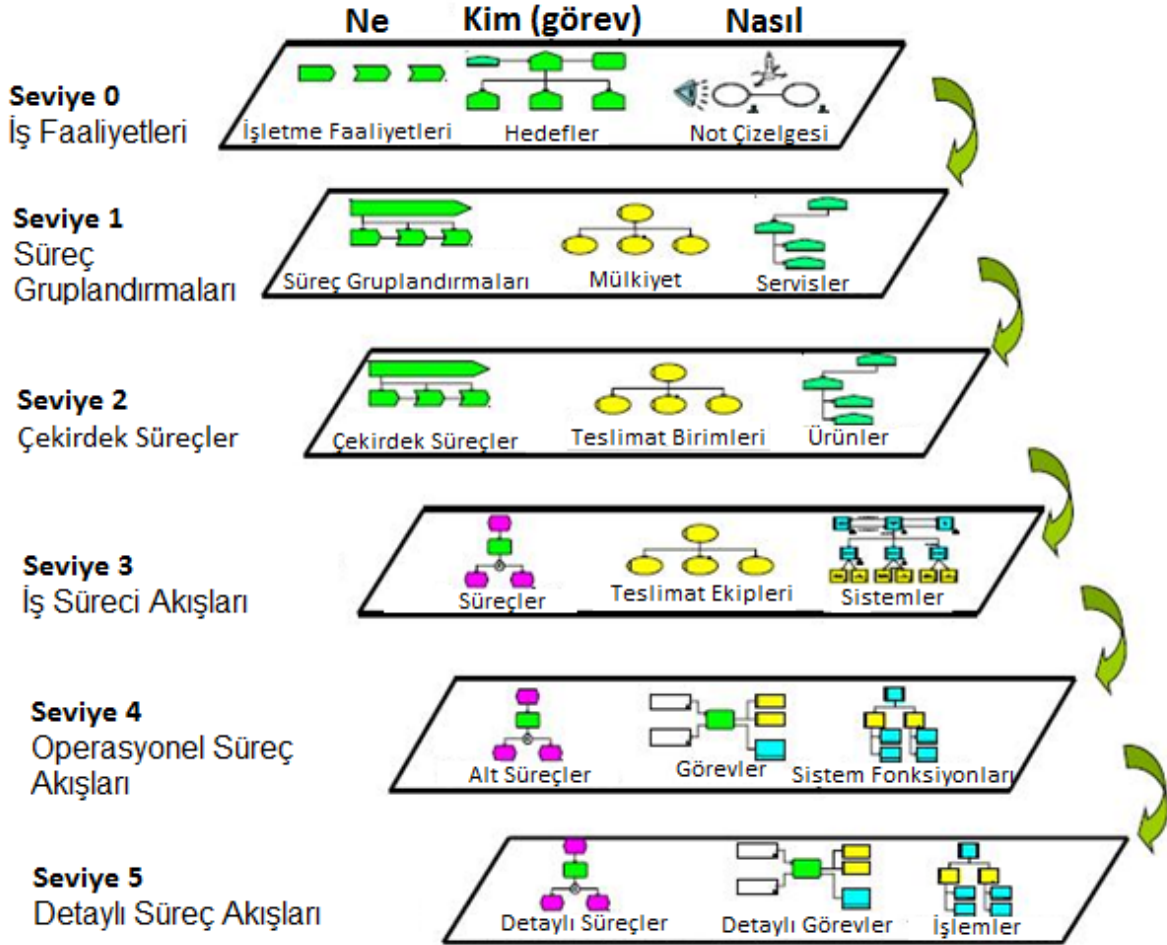
Şekil 2.3'deki yatay fonksiyonel süreç gruplamaları fonksiyonel operasyonlar süreçleri ve diğer tür işletme fonksiyonel süreçlerini birbirinden ayırt eder (örneğin, Pazarlamaya karşı Satış, Servis Geliştirmeye karşı Servis Yapılandırması vb.). Bu Yatay Fonksiyonel Süreç Grupları arasında, solda olanlar Operasyonlar süreci alanındaki çalışmalarını etkinleştirir, destekler ve yönlendirir.

Kurumsal Yönetim içinde birçok süreç gruplamaları (Şekil 2.3) hem ilke ayarı hem de kurumsal destek ile ilgili unsurları içermektedir. Örneğin, İnsan Kaynakları Yönetimi, hem strateji hem de yönlendirmenin yanı sıra işletme genelinde İnsan Kaynakları yönetimini desteklemekle de ilgilenir. Bu süreçler bazen topluca

"kurumsal" işlevler ve/veya süreçler olarak kabul edilir.

Bu tez bağlamında, sadece Seviye 1'deki dört yatay gruplama fonksiyonel süreci ile FAB'ın kesişmesini dikkate aldım. Bunları, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), Servis Yönetimi ve Operasyonlar, Kaynak Yönetimi ve Operasyonlar ve Tedarikçi/Ortak İlişkileri Yönetimi olarak sıralayabiliriz. Daha derin seviyelerde, süreçlerin ihtiyacına göre bir süreç seçimi yapacağım ve analizler yürütülebilir.

eTOM çerçevesinde Seviye 0'dan Seviye 5'e kadar her seviyenin farklı belirtileri ve işlevselliği vardır. Aşağıdaki şekilde çerçevenin farklı seviyelerinin kısa bir tanıtımı mevcuttur (Şekil 2.4'te gösterildiği gibi).



Şekil 2.4: Süreç Hiyerarşisi

Şekil2.4: Süreç hiyerarşisi;

### **Seviye 0 İş Faaliyetleri**

*İş hedefleri, değer akışları, çevresel ve mali kısıtlamaları belirlemek ve modellemek; kurum karnesi ve ürün hatları geliştirmek. Bunlar süreç ve sistem çözümlerinin sunması gereken iş hedefleridir [7].*

### **Seviye 1 Süreç Gruplandırılmaları**

*Ürün yapısı, ürün teslimini tasarla ve süreç zincirleri, kurumsal düzeyde veri modeli, organizasyon yapısını destekle. İş bilgi birikimini tanımla. Bu size işinizi sunan fonksiyonel yapıdır [7].*

Bu, operasyonlar gibi Seviye 0 varlıkları, Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM), hizmet yönetimi ve kaynak yönetimi gibi daha spesifik fonksiyonel alanlara rafine eder.

### **Seviye 2 Temel Süreçler**

*Sektör standardı referans modellerini belirlemek; genel süreçler, süreç hiyerarşisi geliştirmek; iş veri tanımları, sistem yapısını belirlemek ve modellemek; iş rollerini tanımlamak. İş hedeflerine ulaşmanın anahtarı süreçlerdir [7].*

Sipariş işleme veya sadakati elde tutma gibi özel işlem alanlarına daha ileri düzeyde bir ayrışma sağlar.

### **Seviye 3 İş Süreci Akışı**

*Detaylı süreçlerin tasarımı; iş rollerinin belirlenmesi; destek sistemlerinin, veri akışlarının tespiti. İşletme veri modelleri ile sistemler veri modellerini eşleştirme. Başarısızlık yolları; kuyruklar ve darboğazların değerlendirilmesi. Her eylemin işletmenize (yani müşteriye) değer kattığından veya temel bir gereklilik olduğundan emin olmak detay önemlidir [7].*

Seviye 2'de tanımlanan, müşteri siparişlerinin işlenmesi, kredi yetkilendirme ve sipariş yönetiminin takibi gibi Çekirdek Süreçlerin süreç akışını tanımlar. Bölüm 3'te tezin tanıttığı üzere, kullanmak üzere seçtiğimiz destek aracı, yalnızca Seviye 3'e kadarki süreçleri sağlamaktadır.

### **Seviye 4 Operasyonel Süreç Akışı**

*Ayrıntılı alt süreç tasarımı geliştirme; operasyonel rolleri tanımlama; süreçleri yazılı prosedürlerle bağlantılandırma; ayrıntılı sistemler, ekipman ve kaynak kullanımını tanımlama [7].*

İşletmelerin özel durumlarına dayanması gereken iş süreci akışını daha ayrıntılı bir şekilde tanımlar. Normalde eTOM çerçevesinde artık standardize edilmiş bir süreç yoktur; ana görevi, işletmelerde ortaya çıkan senaryolara ve sorunlara göre Seviye 4 süreçlerini oluşturmaktır.

## **Seviye 5 Ayrıntılı Süreç Akışı**

*Süreç akışının otomatik olarak iş akışı sistemleri, e-iş çözümleri ve sistem geliştirme yoluyla sunulması. Süreç ve veri modellerinin sistemlere ve yazılım geliştirme ortamlarına bağlanması [7].*

Bu seviye ,seviye 4'te tanımlanan operasyonel süreç akışlarını daha ayrıntılı bir şekilde tanımlar.

Süreç hiyerarşisi açısından bakıldığında, Seviye 0 ve Seviye 1 iş seviyesi olarak entegre edilebilirken, Seviye 2 ve Seviye 3 ise süreç seviyesidir ve Seviye 4 ve Seviye 5 operasyonlar seviyesidir. Tezde, senaryoların uygulanmasında Seviye 5 dikkate alınmamıştır. Çerçeve üzerinde Seviye 4'e kadar çalışılacak. Nitekim bu da zaten senaryolarımızı geliştirmek için bütün iş, süreç ve operasyon seviyelerinden geçmemize olanak sağlar.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### İŞ SÜREÇLERİNİ HAZIRLAMAYA YARDIMCI ARAÇLAR

#### 3. İŞ SÜREÇLERİNİN TANIMLANMASI İÇİN DESTEKLEYİCİ ARAÇLAR

Bir servis sağlayıcının sahip olması gereken işletme süreçleri ve akışlarının tasarımını gerçekleştirmek amacıyla, tüm çerçeveyi gösterme işlevine sahip ve projenin uygulanmasında yardımcı olabilecek destekleyici araçlara ihtiyaç vardır. Bu projenin başlangıç aşamasında, nihai amaçlara aydınlık bir yoldan ulaşmak için destekleyici araçların araştırılmasına çaba harcadık. Bu bölümde, yukarıdaki amaç için yararlı olabilecek araçlar üzerine yaptığımız araştırmaları özetledik.

Senaryo tasarımını uygulayabilmek için işletme süreçlerinin tanımlanmasına destekleyici araçlara ihtiyaç vardır. Daha sonra tanıtacağımız bu araçları farklı işlevselliklerine göre üç gruba ayırdık:

- Amaca uygun işletme süreçleri tasarım araçları (Casewise, ARIS, Enterprise Architect)
- Veri yapılandırma araçları (MG-SOFT, ArcheTOM)
- Yardımlı çizim araçları (Visio)

##### 3.1 Casewise

eTOM çalışmalarının çekirdeği eTOM Çerçevesi ve tamamı süreç analizi ve tasarım aracı ortamında yakalanması ve yönetilmesi gereken, süreç akışı gibi ilişkili nesnelere oluşmaktadır.

Casewise [4], genişleyen kapsamın ve eTOM Çerçeve Modeli detayının yönetilebilmesi için bir süreç analiz aracına ihtiyaç duyulduğu noktada eTOM'a destek verebilmektedir. Corporate Modeler [5], eTOM Framework'un gelişimi için kullanılır ve elde edilen Model, geniş bir yelpazede diğer araçlar ve ortamlar içinde kullanıma uygun hale getirilir.

eTOM çalışması, araç tabanlı modellemenin sağladığı tutarlılık ve kontrolden yararlanmaktadır. Aynı zamanda, çekirdek eTOM gelişimi belge tabanlıyken, geçmiş uygulamaları takip eden bir belge çıktısı almak için Corporate Modeler'daki yayınlama seçenekleri çeşitliliğini kullanmak için geliştirilmesi de mümkün olmuştur. Bu da TM Forum çıktısı için çok çeşitli kullanıcıların sürekliliğini sağlamakla birlikte, tarayıcı tabanlı web bilgisi gibi diğer tür nesnelere teslimatı için kolay seçeneklerin kullanımını da mümkün kılmıştır.

Corporate Modeler, Corporate Modeler Suite'in merkezinde, kolay kullanılabilir görsel bir modelleme aracıdır. Bu araç, dinamik nesne bağlama yoluyla kurumsal, süreç, bilgi teknolojileri mimarisi ve veri teknolojisi modellemelerini birbirine bağlayarak ekiplerin insanlar, süreçler ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamasını ve kavramasını sağlar. Bu çok boyutlu bakış sayesinde kullanıcılar değişimin etkisini vurgulayabilir,

verimsizliği bulabilir ve ortadan kaldırabilir, en iyi uygulamaları belirleyebilir ve kullanıma sunabilir , bir kuruluğu gerçek manada destekleyen bilgi teknolojileri çözümleri uygulayabilir.



Şekil 3.1: Corporate Modeler, işletme süreci modelleme

Şekil 3.1'de gösterildiği üzere, CasewiseCorporate Modeler Suite içindeki depo-tabanlı iş süreci modelleme ve analiz aracı, kullanıcıların bir kuruluşun stratejisi, planları ve hedeflerinin görsel temsilini ve bu hedefleri desteklemek için gerekli iş süreçlerini tanımlanmasına ve haritasını çıkarmasına olanak vermek için eTOM gibi çeşitli iş süreci modelleme gösterimleri yaklaşımları ve metodolojileri destekler.

Bu araç geniş bir yelpazede metodolojileri ve çerçeveleri desteklemek için genişletilebilir. Ekip gelişimi ve etkileşimini ve modellerin Web'de yayımlanmasını destekleyen çok kapsamlı bir bellek sağlar. Aynı zamanda oldukça sezgisel ve zengin bir görsel modelleme ortamı vardır.

Casewise, kuruluşların Corporate Modeler kullanarak bir dizi kurumsal mimari proje başlatmak için kullanabileceği farklı çerçeveler, şablonlar, modeller ve kılavuzlar sunmaktadır. Bu görselleştirilmiş çerçeveler, kullanıcıların gereksinimlerini karşılayacak şekilde değiştirilebilen bir "bütünsel" proje yönetim vizyonu sağlar. Buna ek olarak, şablonlar diğer modellere entegre edilebilir ve kullanılabilir ve böylece standartlaştırılmış nesne türleri ve eserler verir, modelleme ve dokümantasyon projelerine tutarlılık getirir. Ayrıca, Corporate Modeler son derece genişletilebilirdir ve bu da kuruluşların, kendi özel ihtiyaçlarını karşılamaları için mevcut çerçeveleri değiştirebilmelerine veya yenilerini oluşturmalarına olanak sağlar. Buna göre de, araç takımı Casewise Framework ile gelir - Zachman Çerçevesi, ITIL En İyi Uygulama Çerçevesi, ArchiMate Çerçevesi, eTOM vb. dayalı kurumsal mimari modelleri oluşturmak için bir adım-adım kılavuzudur.

### 3.2 ARIS

Yazılım ve danışmanlık şirketi olan IDS Scheer ,iş süreci yönetimi ile ilgili ürün ve danışmanlık hizmetleri sağlayıcısıdır. IDS Scheer, şirketler ve kamu kurumları için İş Süreçleri Yönetimi çözümleri geliştirmektedir.

Süreç Mükemmelliği için IDS Scheer tarafından sağlanan ARIS Platformu [10] ile şirket, strateji, tasarım, uygulama ve iş süreçleri kontrolü ve kurumsal mimari yönetimi yaklaşımları için entegre ve komple bir yazılım aracı portföyü sunmaktadır.

ARIS Platformu, işletmelerin sürekli iş süreçlerini geliştirmelerine yardımcı olacak entegre yazılım ürünleri sunar. Bu ürünler, strateji tanımı ve süreç tasarımından modellerin IT sistemlerine aktarılması ve süreçlerin çalışmalarını izlemeye kadar bir BPM projesinin (Business Process Management - İş Süreçleri Yönetimi) her aşamasını kapsar.

Ancak, BPM projesinin bir parçası olarak iyileşme potansiyeli içine girmek tek defaya mahsus bir etkinlik olmamalıdır. Orta vadede, sadece sürekli BPM ile sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde edebilirsiniz ve bu nedenle de ARIS ayrıca İş Süreçleri Yönetimi sürecini kendisi desteklemektedir.

IDS Scheer'in BPM projelerine yaklaşımına dayalı olarak, ARIS Platformu ürünleri dört özel modüle atanır:

- ARIS Strateji Platformu: İş stratejilerini tanımlamak, operasyonel süreçlerde bunları uygulamak, ve ARIS Business Optimizer, ARIS BalancedScorecard, vb. de dahil hedef sistemlerinin sürekli izlenmesini gerçekleştirmek için.
- ARIS Tasarım Platformu: Dağınık modelleme, simülasyon, optimizasyon ve iş süreçlerinin yayınlanması ve ARIS Business Architect, ARIS Business Designer, ARIS Business Simulator vb. de dahil olmak üzere IT mimarilerini yönetmek için.
- ARIS Uygulama Platformu: IT sistemlerinde süreç modellerinin yürütülmesi, SAP sistemlerinin yapılandırılması, iş kurallarının yönetilmesi ve ARIS UML Designer, ARIS Business Rules Designer vb. de dahil olmak üzere hizmet odaklı mimarilerin oluşturulması için.
- ARIS Kontrol Platformu: Mevcut iş süreçlerinin dinamik olarak izlenmesi ve ARIS ProcessPerformance Manager, ARIS Süreç EventMonitorvb de dahil olmak üzere bir şirket çapında uygunluk yönetimi sisteminin oluşturulması için.

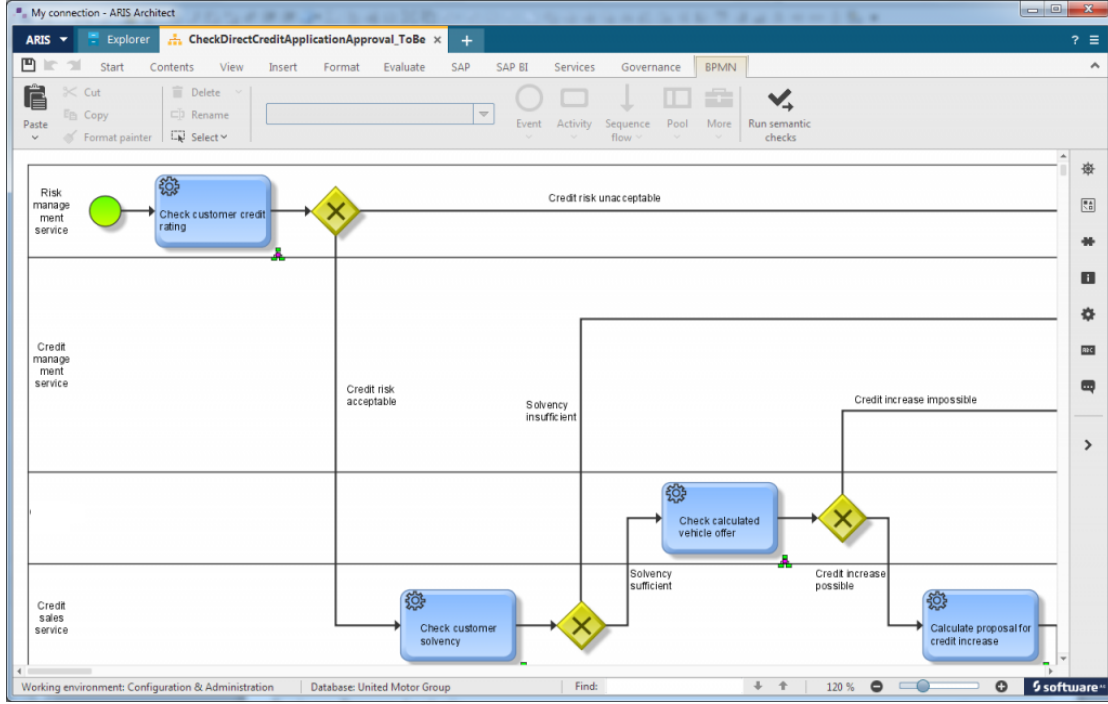
IDS Scheer, IT süreçlerinin belgelenmesi, analiz edilmesi ve uygulanması için Bilgi Teknolojisi Altyapı Kütüphanesine (ITIL) dayalı bir ARIS referans modeli geliştirmiştir. IT süreçlerinin ITIL ile aynı doğrultuya çekmek isteyen şirketler için, ARTIS ITIL özelleştirilebilir bir grafik referans modeli ve kullanıcı dostu modelleme

ve analiz ortamı sunmaktadır. Dikkatlice bir araştırmadan sonra, ARIS'te mevcut hiçbir özel eTOMmetodu veya metot içeriği yoktur. Ancak eTOM içeriğini açıklamak için standart ARIS Model türlerinin kullanılması mümkündür, ITIL içeriği bir ölçüde eTOM ile uyumludur.

Buna ek olarak ARIS, her bir yöntemin süreç bütünlüğünü güçlendiren semantikleri uyguladığı model süreçlerine çeşitli yollar sunmaktadır. Süreç içinde gerekli olan, süreç akışını, süreç kurallarını, aktörü, sistemleri, giriş ve çıkışları ve diğer kaynakları modelleyebiliriz.

Süreçler, iş süreçleri, organizasyonel görünüm ve verilerin modellenmesi ve belgelenmesi için grafik tasarım araçları olan ARIS Business Architect veya ARIS Business Designer kullanılarak tanımlanır. Kullanıcılar ayrıca süreç modellerini metin biçiminde tanımlayabilirler. Modeller, sadece belirli gereksinimleri karşılamaları durumunda, ARIS Business Simulator veya ARIS Business Optimizer gibi diğer ARIS bileşenleri tarafından bir sonraki aşamada işlenirler.

ARIS, süreçler, veriler, sistemler, organizasyonlar, ürünler ve hizmetleri modellemek için 150'den fazla notasyonu destekler. Kullanıcılar ayrıca, projemizde ihtiyaç duyulan eTOM çerçevesi gibi, kendilerine göre uyarlanmış ve tanımlanmış notasyonları ve çerçeveleri oluşturabilir. Bunu yapmak için, kurumsal ve nihai kullanıcının ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ARIS Business Architect ve ARIS Business Designer'ın yapılandırılmasına olanak sağlayan ARIS Configuration bileşeninin kullanılması gerekmektedir. Örneğin, özel yapılandırma işlevini kullanarak ve uygun filtreler oluşturarak, son kullanıcı kuruluşlar ARIS Metodolojisini özel ihtiyaçlarına göre kullanabilirler (örneğin, model tipleri, nesne türleri, sembollerin yeniden adlandırılması, tür gruplarının bağlantılanması vb.). Şekil 3.2, ek bir modelleme notasyonu olarak ARIS'te mevcut bulunan İş Süreçleri Modelleme Notasyonu (BPMN) Modelini gösterir.



Şekil 3.2: ARIS iş mimarisi içindeki BPMN Modeli

Ayrıca, ARIS alt süreçleri temsil etmek ve yönetmek için bir en dip verilere ulaşma yeteneği de sunar. Bu sayede biz de eTOM çerçevesini kullanabilmekte ve daha derin seviyelerdeki ayrıştırmaları gerçekleştirebilmekteyiz.

Çeşitli avantajları olmasına rağmen bu araç ile doğrudan eTOM altyapısını uygulamamız mümkün olmadığından, senaryomuzu uygulamak için hala tezin geri kalanında belirttiğimiz araçları tercih ediyoruz.

### 3.3 Enterprise Architect

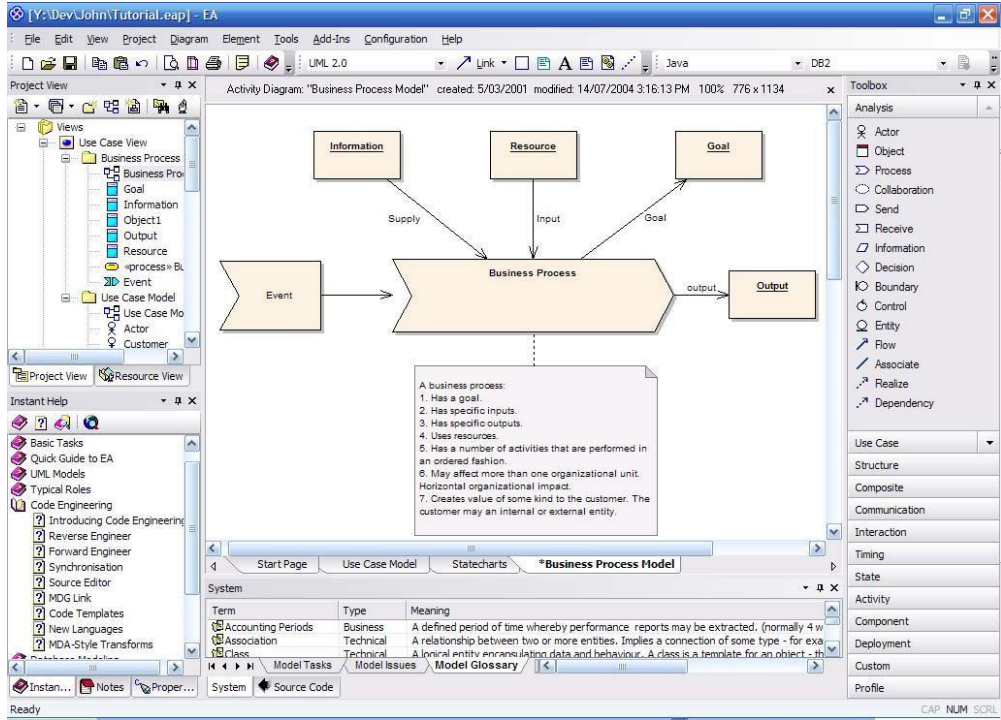
Enterprise Architect [11], yazılım sistemleri tasarımı ve oluşturulması, iş süreci modellemesi ve daha genelleştirilmiş modelleme amaçları için bir Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği (CASE) aracıdır.

Bu Unified Modeling Language (UML) aracı, son UML 2.1 spesifikasyonu üzerine kurulmuştur. UML, belirli bir etki alanı veya sistemi modellemek için kullanılan görsel bir dili tanımlar.

Enterprise Architect, ilk tasarım aşamasından dağıtım ve bakıma kadar ki süreç üzerinde tam izlenebilirlik sağlayan, gelişim döngüsünün tüm yönlerini kapsayan ve sürekli gelişen bir araçtır. Aynı zamanda test ve değişim kontrolü desteği de sağlar.

EA ile şunları yapabiliriz:

- Endüstri standardında UML ile iş süreçlerinin modellenmesi (aşağıda Şekil 3.3'te gösterildiği gibi)
- İş Süreçleri Modelleme Notasyonu (BPMN) Modeli süreçlerinden, bilgi akışından ve veri depolarından kolayca yararlanılması
- Çok ayrıntılı düzeyde gereksinimlerin yönetilmesi
- İş süreci modelleme için UML Profillerinden yararlanma
- Mühendis eski kod ve veri tabanı modellerini tersine çevirme
- Standart RTF ve HTML formatında mükemmel görünümlü raporlar üretme (aşağıda Şekil 3.4'te gösterildiği gibi)
- Uç uca izlenebilirlik için case (örnek olay) ve yazılım tasarım modellerini kullanmak amacıyla iş süreç modellerinin bağlanması. Hiyerarşi penceresi, izlenebilirliği sağlamak için bir model sunabilecek en kullanışlı ve çok yönlü izlenebilirlik aracıdır.



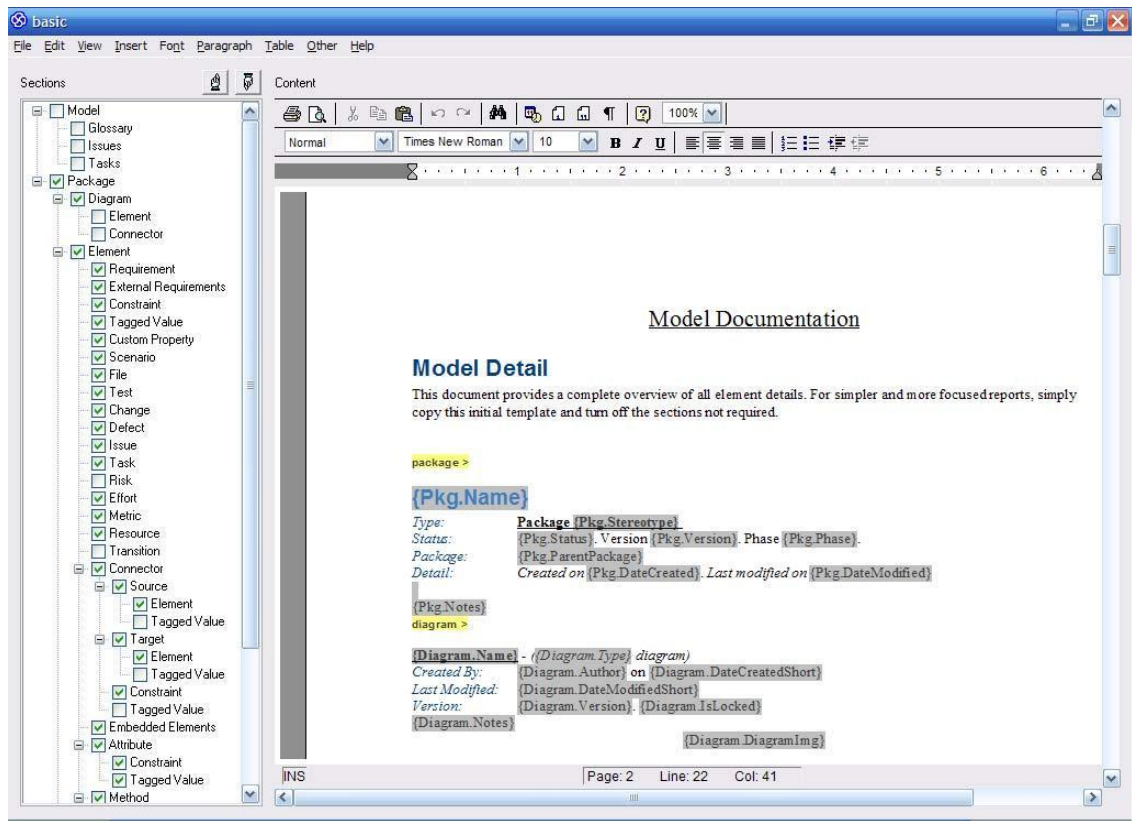
Şekil 3.3: İş Süreçleri Modellemesi

İş Süreçleri Modellemesi, iş uygulamaları, süreçleri, bilgi akışı, veri depoları ve sistemlerini tanımlayan ve özetleyen bir disiplindir. BPM genellikle, iş süreçleri, tanımlama süreçleri, akışlar ve mağazalar için ana Destekleyici araçların grafiksel temsillerini yansıtmak için UML gibi bir notasyon kullanımını gerektirir. Enterprise Architect'in bu işlevini kullanarak, eTOM İş Süreçleri Çerçevelerini inşa edebilir ve farklı senaryolara göre süreçler kişiselleştirebilir.

İş Süreçleri Modelleme Notasyonu (BPMN) iş süreci modellemesi için bir standarttır ve İş Süreci Şemasında(diyagramında) (BPD), Unified Modeling Language

(UML)'deki aktivite diyagramlarına çok benzer bir akış şeması tekniğine dayalı olarak, iş süreçlerini belirlemek için bir grafik notasyonu sağlar. BPM'in amacı, işletme kullanıcıları için sezgisel olan ancak yine de karmaşık bir süreç anlamını temsil eden bir notasyon sağlayarak hem teknik kullanıcılar hem de işletme kullanıcıları için iş süreci yönetimini desteklemektir. BPMN notasyonu özellikle iş modelleme topluluklarını hedeflenmektedir ve Enterprise Architect yükleyicisi ile entegre edilmiş BPMN Profilleri ile UML ile nispeten doğrudan eşleşmesi mevcuttur. Bu profillerin kullanımı sayesinde, Enterprise Architect hızlı ve basit bir şekilde BPMN diyagramları geliştirmenize olanak sağlar. BPMN kolaylıkları aşağıdaki formda sağlanmıştır:

- Enterprise Architect UML Toolbox içindeki Yeni Şema diyalogu BPMN sayfaları aracılığıyla erişilen bir BPMN diyagramı tipi sağlar ,
- UML ToolboxKısayol Menüsü ve QuickLinker içinde BPMN elemanı ve ilişkileri girdilerini gösterir.



Şekil 3.4: RTF şablon editörü

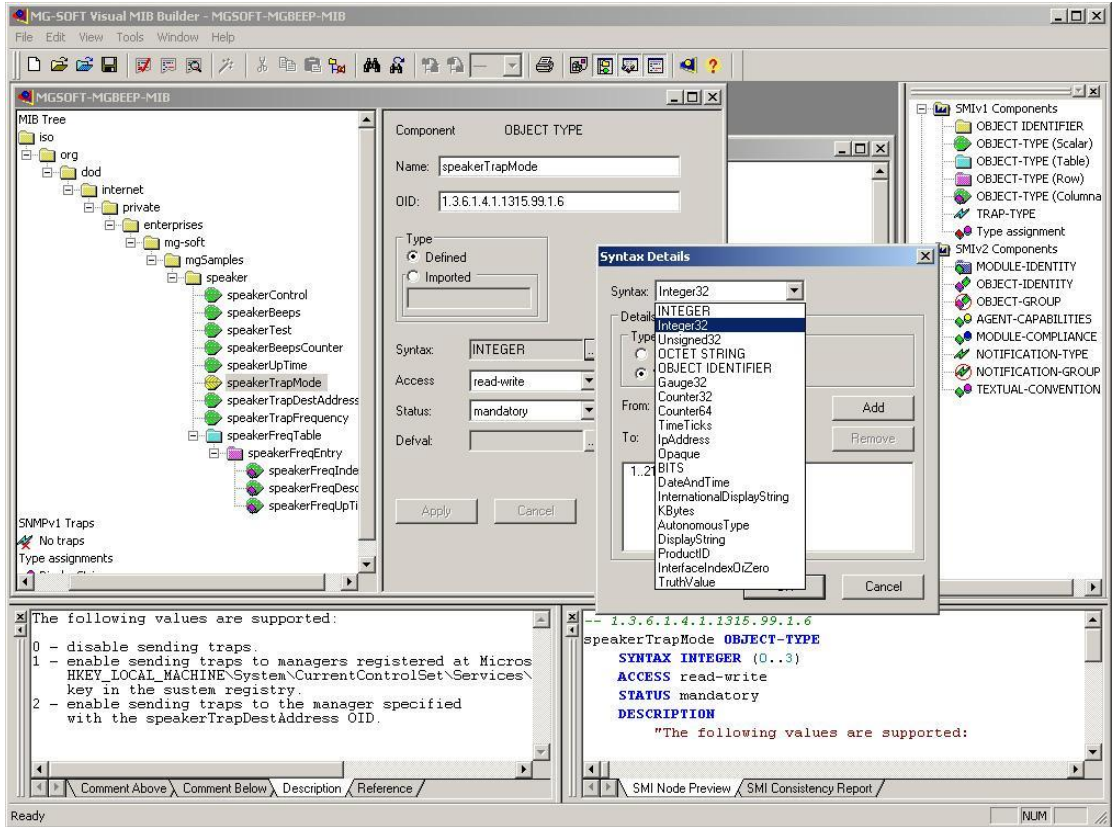
Yukarıdaki işlevselliğine bakarak, EA'nın eTOM çerçevesine dayalı olarak modelleme ve tasarımı destekleyen uygun bir araç olduğu sonucuna varıldı. Buna karşın, tezin amacına göre daha karmaşık ve lüzumsuzdur.

### 3.4 MG-SOFT

MIB Derleyici ile MG-SOFT MIB Tarayıcısı, SNMP tabanlı yönetim araçlarını tasarlama ve test etme amaçlı bir araçtır. Özellikle, Farklı SNMP standartları ile uyumlu yönetim bilgi tabanlarının (MIB) oluşturulmasına ve ilgili uygulamalarına göz atmaya izin verir.

Her ne kadar düşük seviyeli ağ yönetimi için tasarlanmış bir aracın kullanımı üst düzey iş süreçlerini tanımlamaya uygun değil gibi görünse de, SNMP MIB'nin hiyerarşik bir veri yapısı olduğu ve eTOM çerçevesinin de aynı zamanda hiyerarşik bir süreçler yapısı olduğu da bir gerçektir. Bu anlamda, şunu anlaşıyor ki MIB'leri inşa etme ve MIB'lere göz atma araçları da süreçleri göstermek için kullanılabilir.

Şekil 3.5'te görüldüğü gibi, MG-SOFT' un [12] bir kullanıcı dostu arayüzü vardır ve bunun aracılığıyla da eTOM çerçevesi örneklendirebilir.



Şekil 3.5: MG-SOFT görsel MIB oluşturucu (Ana Ekran)

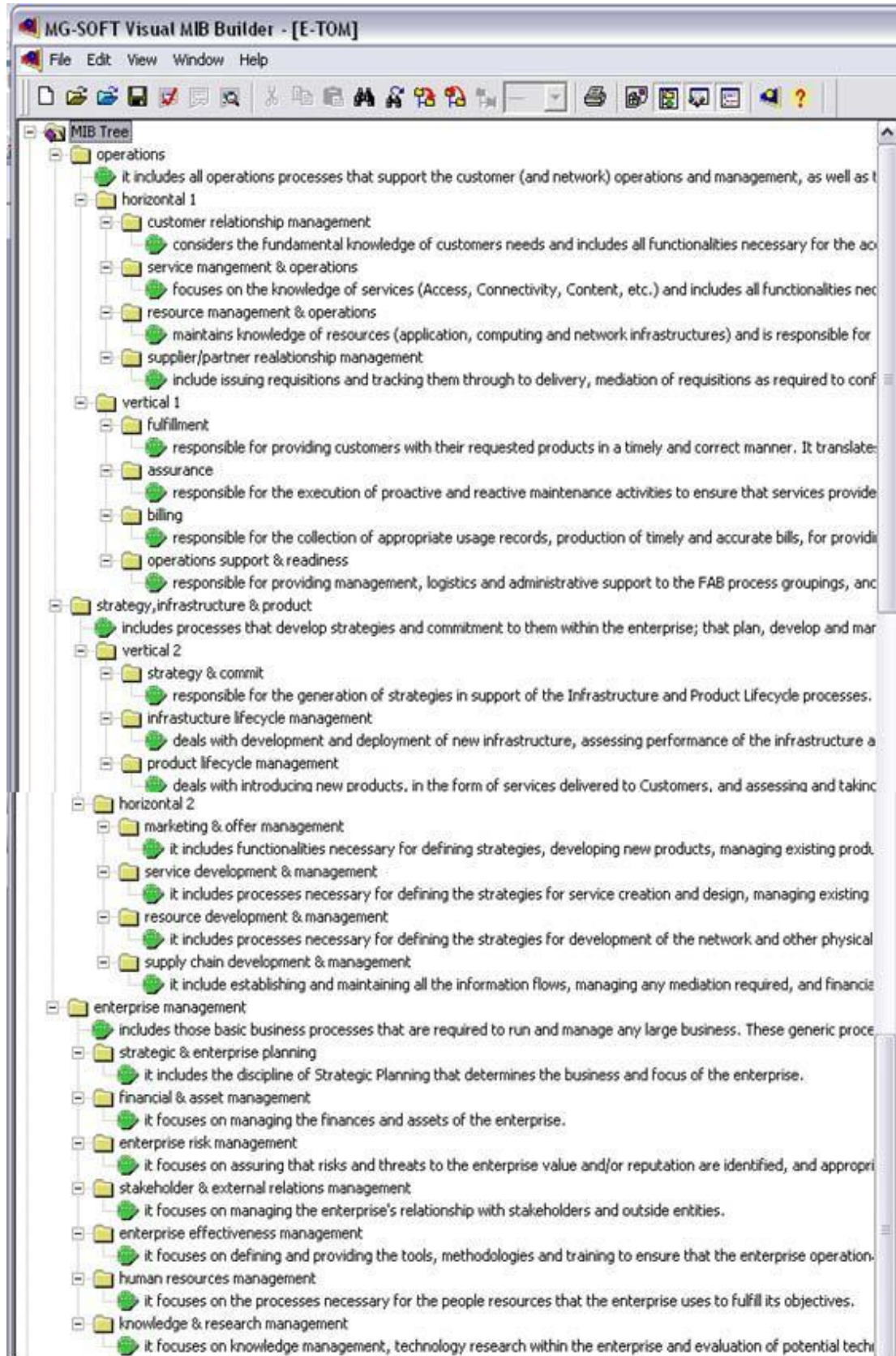
Yukarıda belirtilen bu husustan tam olarak yararlanarak eTOM çerçevesine dayalı farklı hiyerarşi ve nesnelere bir yol haritası oluşturulabilir.

Her şeyden önce, MIB ağacı eTOM çerçevesine göre inşa edilmiştir ve bu çerçeve Operasyonlar (OPS), Strateji, Altyapı ve Ürün (SIP) ve Kurumsal Yönetim (EM) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Ardından, hem OPS hem de SIP



parçalarının, eTOM çerçevesi Seviye 1'de çaprazlama serilen hem dikey hem de yatay bölümleri vardır. Son olarak, bir yaprak simgesi ile gösterilen nesnelere iş süreci detaylı açıklamasında önemli bir rol oynamaktadır. Şekil 3.6, MG-SOFT araçları ile inşa edilen ağaç benzeri bir yapının nasıl tarama ve gezinme işlevselliğini verebildiğini göstermektedir. Uygun iş sürecini kapsamak için farklı düzeylerde eTOM çerçevesi kullanmamıza olanak sağlar. Bu şekilde, Seviye 1'deki bütün eTOM çerçevesini örneklenebilir.

Bu tezde, çerçeveyi anlama ve gezinmeye yardımcı olmak için mevcut destekleme araçlarından faydalanıldı.



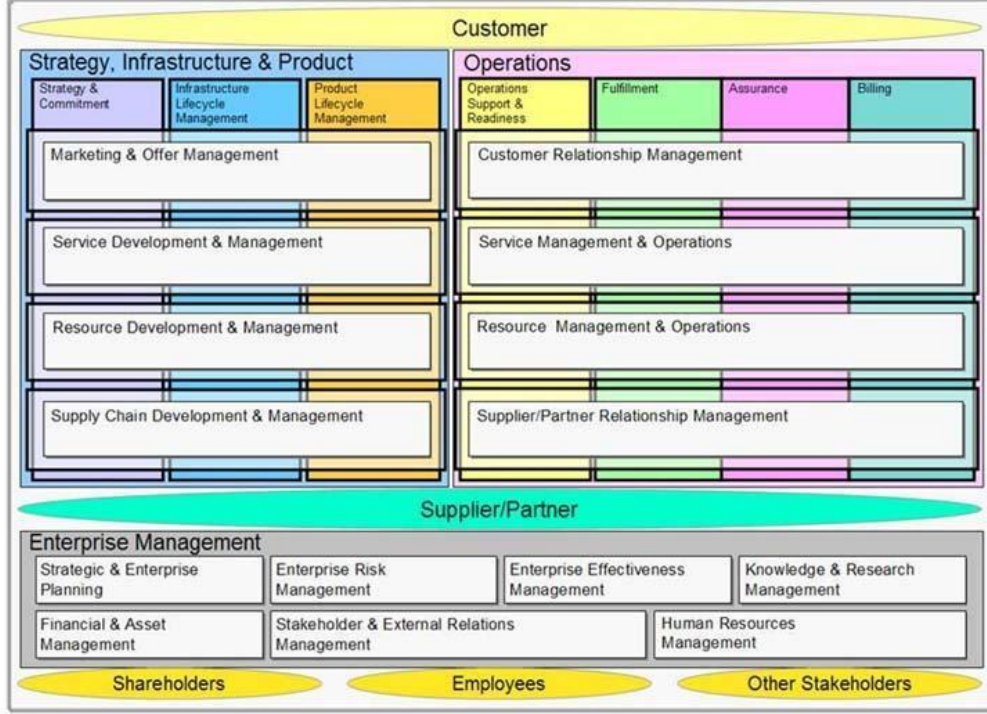
Şekil 3.6: MG-SOFT hiyerarşi şeması

### 3.5 ArcheTOM

ArcheTOM verimlilik yazılımı, özel olarak eTOM İş Süreci Çerçevesinde ArchiTelco ve TM Forum tarafından düzenlenmiş bir araçtır. ArchiTelco, “Telco Mimarisi” anlamına gelmektedir. Ocak 2003 yılında Telekom endüstrisi uzmanları ile açık bir işbirliği ile oluşturulan ArchiTelco [13] çeşitli endüstriler tarafından yürütülmekte olan faaliyetler ile ilgili olup, ICT standartları, metotları, mimari modelleri ve tanımına göre devam eden pek çok projede de kullanılmaya devam etmektedir. TM Forum, Bilişim Teknolojileri Hizmet Yönetimi Forumu(ITSMF), Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü(ETSI), Yazılım Mühendisliği Enstitüsü, Bilişim Teknolojileri Yönetimi Enstitüsü ve benzerleri tarafından da yayımlanmıştır.

Bir uygulama aracı olarak ArcheTOM, eTOM İş Süreci Çerçevesinin yapısını takip ederek bilgi havuzu sağlamaktadır. Kullanıcı dostu, ergonomik ve basit bir grafiksel kullanıcı arayüzü (GUI) sağlamakta olup, sekiz farklı alt grup seviyesinde mimari iş süreçlerinin tasarlanması ve geliştirilmesini sağlamaktadır. ArcheTOM heterojen veri formatlarının birbirleriyle ve tüm tanımlı süreç unsurlarının birleşmelerine imkân verir.

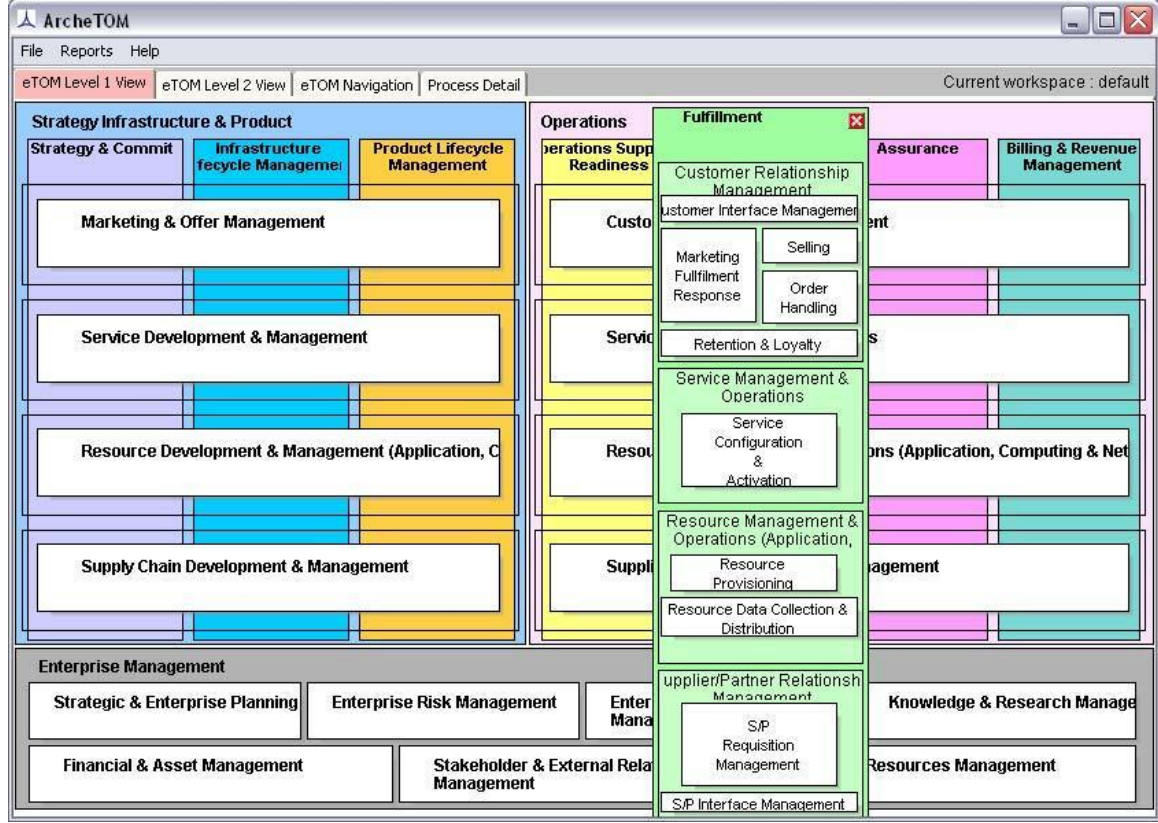
ArcheTOM, eTOM çerçevesini temel alarak farklı olasılıkların yorumlanması ve uyarlanmasına yardımcı olan bir verimlilik yazılımıdır. Aşağıda Şekil 3.7’de de belirtildiği üzere, ArcheTOM, Çerçeve’nin eTOM çerçevesindeki esas parçalarına bir SIP, OPS ve EM olarak genel bir bakış sağlamaktadır. Buna ek olarak, ayrıca kişileri Müşteri, Tedarikçi/Ortak, Paydaş, Çalışan ve diğer İlgili Kişiler olarak kategorize etmektedir.



Şekil 3.7: ArcheTOM'un genel diyagramı

Genel grafik halinde, Şekil 3.7, ArcheTOM'un eTOM İş Süreci Çerçevesi'ni desteklediğini belirtmektedir.

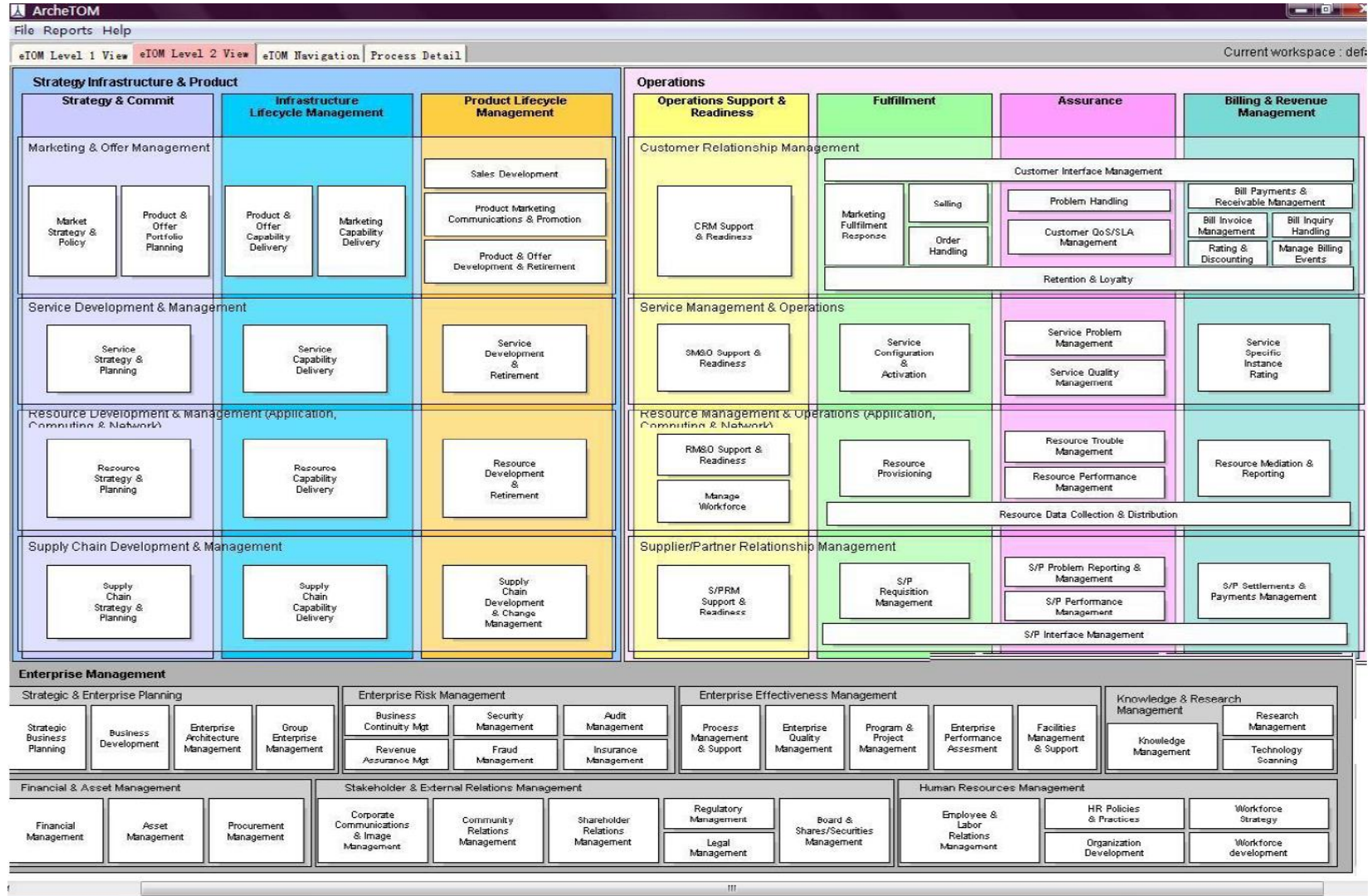
ArcheTOM'un içerisinde, araç çubuğundaki dört temel etiket, çerçeve içerisindeki aşağıdaki şekillerde farklı işlevselliklere olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bu aracın anlamını ortaya çıkarmak için aşağıdaki detayları inceleyeceğiz.



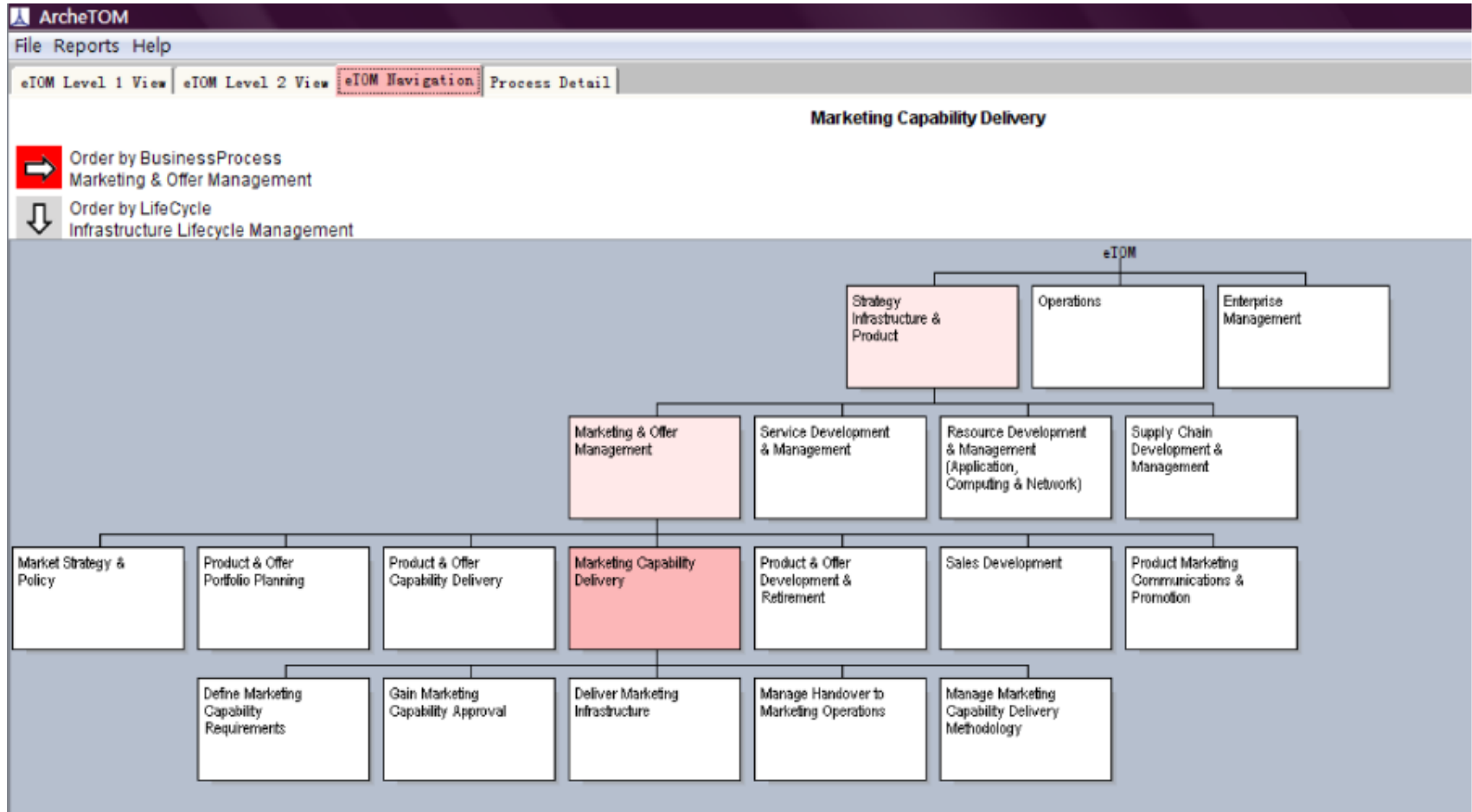
Şekil 3.8: ArcheTOM'un eTOM Seviye 1 görüntüsü

İlk etiket olarak, eTOM 1. Seviye 1. seviyedeki eTOM prensiplerini diyagram olarak gösterir ve 3 önemli alanı kapsamaktadır: Strateji, Altyapı & Ürün (SIP), Operasyon (OPS) ve İşletme Yönetimi (EM). Her bir alanın içinde farklı bölümleri ve bu bölümlerin süreçlerini hem dikey hem de yatay gruplama yöntemi ile görmek mümkün olmaktadır. Ayrıca, Figür 3.8'de gösterildiği üzere, bu etiketin altında bulunan ekstra fonksiyon sayesinde süreç gruplamalarına daha detaylı bakabilmek amacıyla 2. seviyedeki dikey ve yatay gruplamaları incelemek mümkündür. Bu şekilde, bütün genel çalışma prensipleri ve süreçleri hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Bu seviye, projelerinizin gidişatını rahatça anlayabilmeniz için size açık bir şema sunar.

Çerçevenin içerisine girebilmek için Şekil 3.9, eTOM çerçevesindeki tüm Seviye 2 işlemlerini örneklendirecektir. İkinci etiket ile eTOM Seviye 2'de süreç gruplandırılmasının detaylandırılmasında genel olarak daha kolay bir yaklaşıma sahibiz. Bu sayede, ilişkileri ve ilişkilere olan atıfları çok daha kolayca görebilmekteyiz. Bu seviye, ihtiyaç durumunda, belirli durumların tasarlanması ve uyarlanması yardımcı olmaktadır.



Şekil 3.9: ArcheTOM'un eTOM Seviye 2 görüntüsü

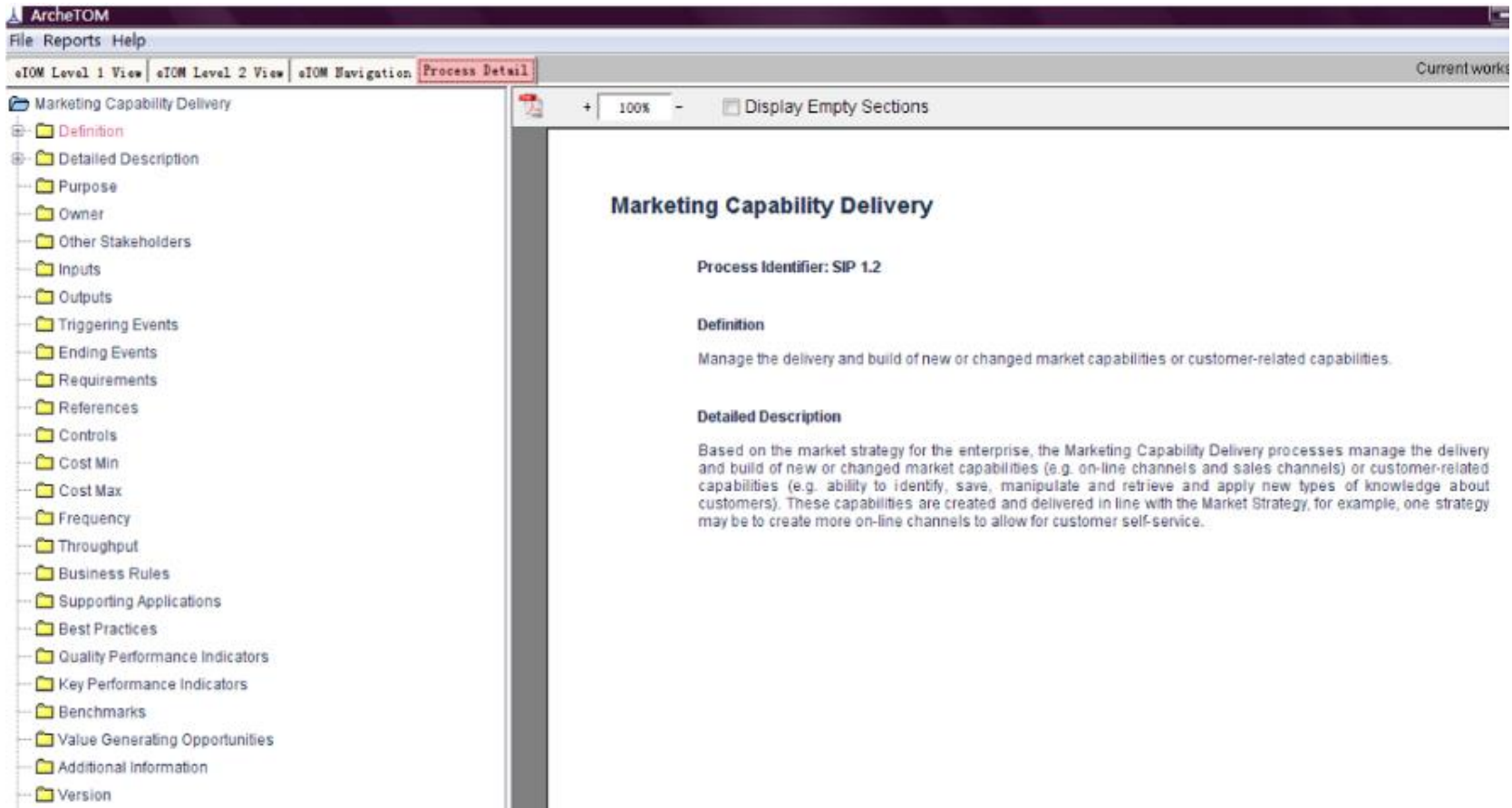


Şekil 3.10: ArcheTOM'un eTOM navigasyon görünümü

Şekil 3.10'da görüldüğü üzere, üçüncü etiket, eTOM navigasyonu, ağaç şeklinde bir grafikte, mevcut süreçlerin değiştirilmesine ve silinmesine olanak vermekte ve yeni alt süreçler eklememizi sağlamaktadır. Bu sayede, çerçeveyi basitleştirerek ve temel süreçleri bölümlere ayırarak, zorunlu süreçleri ve alt süreçleri durumlar içeriğinde daha derinden incelemek mümkün olacaktır. Bu şekilde destekleyici araç hem durum tasarımında hem de uyarlanmasında yardımcı olabilecektir.

Hiyerarşik diyagramdaki özellikli bir sürecin seçilmesi ile dördüncü etikete basarak diğer sayfadaki tanım ve detaylı açıklamalara ulaşabiliriz. Buna ek olarak, henüz sol tarafta ölçeklendirilebilir listede Şekil 3.11'de belirtildiği gibi henüz betimlenmemiş bilgilere de ulaşılabilir. Bu segmenti kullanarak, açıklama oluşturup, durumlarımızdaki özellikli durumlara farklı parametreleri de tanımlayabiliriz.





Şekil 3.11: ArcheTOM'un eTOM süreç detaylandırması

Ayrıca, raporlama seçeneği sayesinde, sistemde bulunan bütün süreçleri tanım ve hiyerarşi içerikleri ile beraber bir Excel dosyasına aktarabilirsiniz. Süreçlerin seçimi ve alt kategoriler ile betimlenmesinden sonra, sonuçları ayrı bir doküman üzerinde görüntülemeniz mümkün olacaktır. Bu bölümle ilgili durumlara ilişkin detaylar 4. bölümde .

### 3.6 Visio

Visio diyagram oluşturmak için kullanıcı dostu bir araç olup, herkes tarafından kullanılabilir. Visio kullanmak için yazılım programlanması bilinmesine gerek yoktur. Visio'yu kullanarak bir elektrikçi Elektrik Diyagramları yaratabilir; bir öğrenci iş süreci akışını anlamak için bir akış çizelgesi hazırlayabilir; satış görevlileri şemalar ve grafikler oluşturabilir; mühendisler Makine Mühendisliği diyagramları oluşturabilir; müdürler organizasyon bazlı şemalar oluşturabilir ve yazılım programcıları UML diyagramları ve kullanıcı ara yüzü prototipleri oluşturabilir. Visio'yu kullanarak oluşturabilecek olan farklı diyagram çeşitlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

- Alış Şemaları
- Blok Diyagramları
- İş Süreci Diyagramları
- Çizelgeler ve Grafikler
- Veri tabanı Modelleri
- Veri Akış Diyagramları
- Elektrik Diyagramları
- Makine Mühendisliği Diyagramları
- Sistem ve Ağ Mimarisi Diyagramları
- Organizasyon ve Kuruluş Şemaları
- Gantt Şemaları
- Kullanıcı Ara yüzü Prototipleri
- İnternet Siteleri için Site Haritaları
- UML diyagramları, vs.

Bizim durumumuzda, tez senaryosunu bir parçası olacak akış şemaları ile ilgili olarak durum uyarlamalarının örneklendirilmesi gerekecektir. ArcheTOM'un bu bazda bir işlevselliği olmamasından ve Visio'nun kullanıcı dostu bir araç olmasından yola çıkarak, bu aracı ArcheTOM ile akış tasarımı yaparken, bu araç destek olarak kullanılacak olup sıra ile süreçlerin 4. Bölümde gösterilecektir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### SÜREÇ ÖNCELİKLENDİRME VE SENARYO UYGULAMASI

#### 4. İŞ SÜRECİ UYGULANABİLECEK SENARYO

##### 4.1 Senaryo ve kullanım durumları

Bu senaryo, eTOM ile ilişik iş süreçlerinin oluşturulmasında, yeni bir içerik sağlayıcı şirketin oluşturulması için amaçlandırılmıştır. İçerik sağlayıcı şirket MULTIMEDYA olarak adlandırılacak ve küçük ölçekli bir işletme olacaktır. Şirket, çeşitli multimedya içeriğine sahip olacaktır. İçerik müşterilerine tekliflerde bulunmak için görsel ve işitsel içerik sağlayacaktır. Hizmetler, belirli bir coğrafi alanda, içerikle ilgilenen kişilere yönelik olacaktır. Şirketin ağ için, kendisine ait uygun bir ağ erişim cihazı olacaktır.

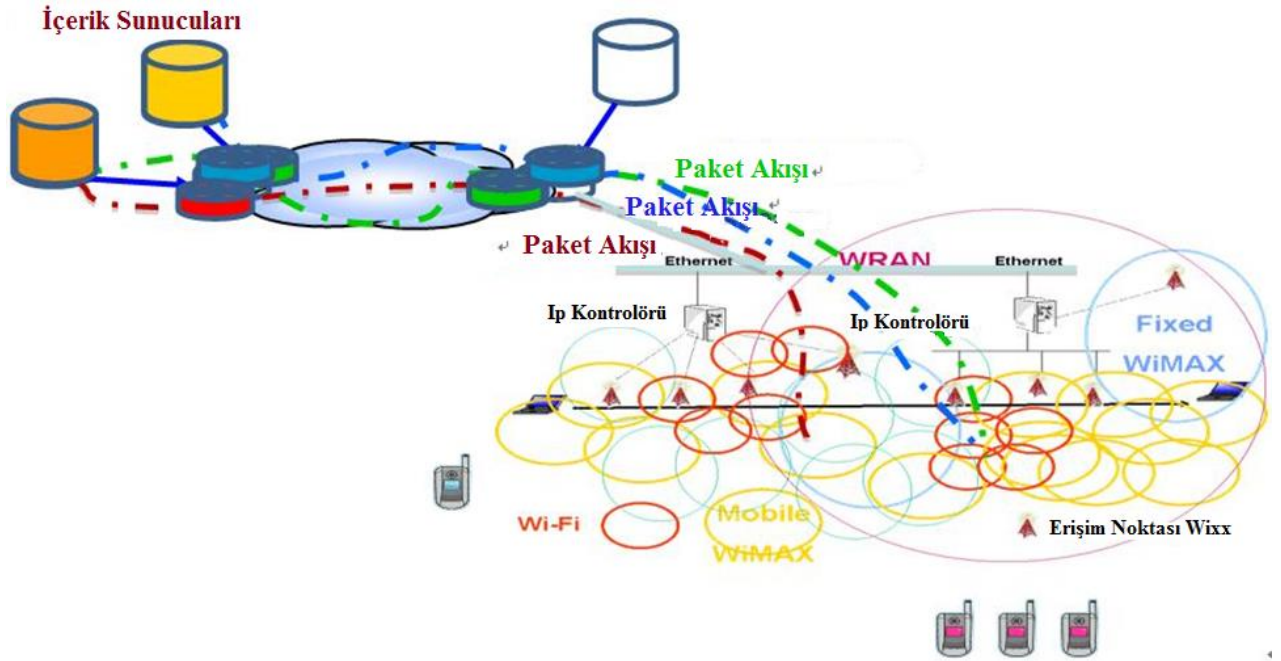
MULTIMEDYA'nın sunduğu hizmetler çevrimiçi katalog olarak görüntülenebilmektedir. Ayrıca, içerikler farklı formatlarda depolanabilmektedir. Seçici üyelik sayesinde, farklı türde içeriklere ve servis kalitelerine ulaşmak mümkün olmaktadır. Servis kalite çeşitleri ise altın, gümüş ve bronz olmak üzere üç adettir ve üyelik oluştururken kullanıcı tarafından seçilmektedir. Faturalandırma ise, hem sabit üyelik ücreti hem de görüntüleme başına alınan ücret olmak üzere iki çeşittir.

MULTIMEDYA kendi sunucusunu alıp, ilgili faaliyetlerde devam etmek yerine, CLOUD Şirketi ile bir anlaşma yapmıştır. CLOUD şirketi, "bulut bilgi işlem" konsepti doğrultusunda faaliyet göstermekte olan bir başka şirkettir. Kullanım Durumuda, CLOUD, MULTIMEDYA'nın içeriğini uygun sunucularda tutup, internet üzerinden uçtan uca bekleme süresi ile erişime sağlayacaktır.

Hizmet sağlayıcı olarak, CLOUD katman ağı desteklemektedir. Bir talep geldiğinde, en uygun sunucu abone tarafından gelen teklife göre yönlendirilecektir. Aynı zamanda, CLOUD'un internete bağlantısı şekil 4.1'de görüleceği üzere bir İnternet hizmet sağlayıcı tarafından gerçekleştirilmektedir.

Buna ek olarak, potansiyel müşterilere daha kolay ulaşım sağlayabilmek için, MULTIMEDYA İnternet üzerinden kendi erişim ağını kurmaya karar vermiştir. Bu ağ, WiMAX ve WiFi teknolojilerinin birleştirilmesi ile yayın alanında kurulacaktır. Kablosuz bağlantı ve bağlı ağ arasındaki bağlantı yukarıda belirtilen İnternet hizmet sağlayıcı tarafından gerçekleştirilecektir.

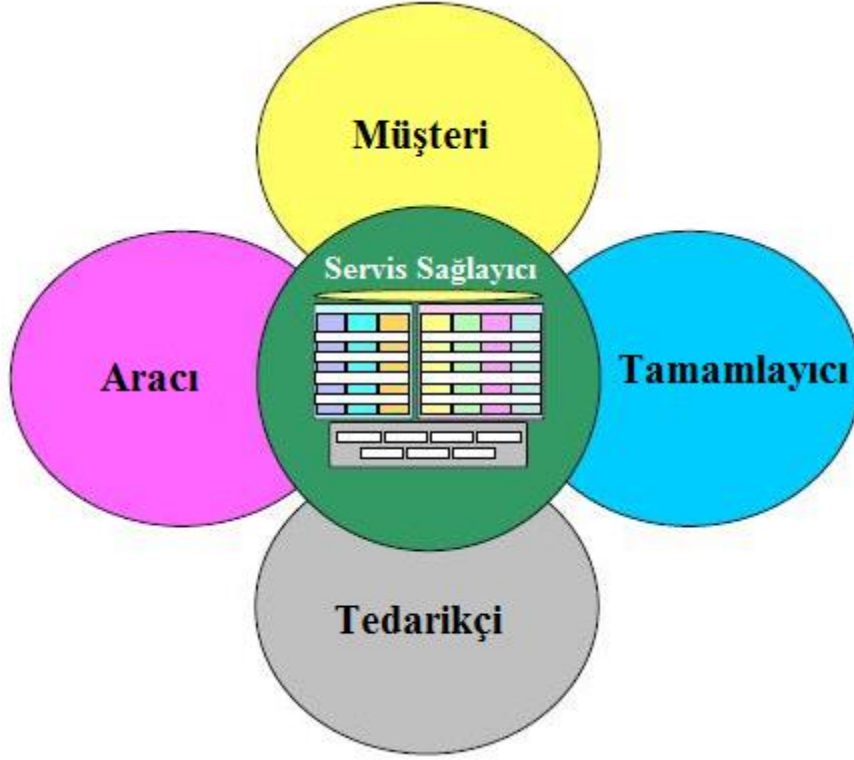
MULTIMEDYA, Şirket'in iş sürecini destekleyen merkezi bölgede bir OSS yükleyecektir. BU OSS, iş prosedürlerinden bu tezin konusu olan hususları içerecektir.



Şekil 4.1: Donanım Aygıtlarının Kullanım Durumları

#### 4.1.1 Senaryo Paydaşlarının Tanımlandırılması

Şekil 4.2 gruplandırma bilgi ve iletişim teknolojisi (ICT) endüstrisi içerisindeki değer ağı ilişkilerini göstermektedir. Değer ağı , işletmeler arasındaki sosyal ve teknik kaynakları açıklayan bir iş analizi bakış açısıdır. Bir değer ağındaki düğümler insanları (ya da rolleri) temsil etmektedir. Değer ağı, işletmenin kendi içerisinde etkin olarak faaliyet göstermelidir. Bu sebeple, organizasyon bazında düzenlenmesi yerine, ağı yönetilmesi gerekmektedir. Model, eTOM İş Süreci Çerçevesini doğrudan göstermekte olup, servis sağlayıcı temel olarak alınmıştır. Burada şekil basitleştirilerek gösterilmiş ve servis sağlayıcının bu şekilde çalıştığını ima etmeyi amaçlamamaktadır. Fakat hizmet sağlayıcı bu kullanımdan faydalanabilecektir. Bu girdiler, eTOM iş sürecinden faydalanmayı ya da faydalanmamaya karar verdirebileceklerdir.



Şekil 4.2: Değer çerçevesinde varlıkların rolleri

Değer ağında Şekil 4.2’de belirtilen paydaşların görev tanımları aşağıdaki gibidir:

### **Müşteri**

Burada müşteri, teklif vermektan, hizmet ürünlerinden faydalanmaktan ve hizmet ürünleri için ürünün sağlandığı değer ağına ya da toptan müşteriyle ödeme yapmaktan sorumlu olan son kullanıcıyı temsil etmektedir. Bizim durumumuzda, MULTIMEDYA’nın müşterisi son kullanıcı olacaktır ve içerik hizmetinin kullanımına abone olanlar ve içerik hizmeti için ödeme yapan kimseler olarak kabul edileceklerdir.

### **Hizmet Sağlayıcı**

Hizmet Sağlayıcı müşterilere hizmeti sağlayacak ve iletişim ve ücretlendirme ile ilgili olan kişilere destek olacaktır. Değer ağı adına hareket ederek araçlar ile olan iletişimi, müşteriler ile birlikte temsil etmektedir. Bizim durumumuzda, hizmet sağlayıcı MULTIMEDYA girişimi olup, üyelerine içerik hizmeti sunacaktır. Burada müşterilerle olan üyelik, problem çözme ve faturalandırma gibi hususlar için kurulacak iletişim ana faktördür.

## **Tamamlayıcı**

Tamamlayıcı , hizmet sağlayıcı ile ortaklığını hizmet sağlayıcı tarafından sağlanan ürünlerin genişletilmesi, ek kapasiteye çıkarılması ve hizmet sağlayıcı ile olan iletişimleri müşterilere daha çekici ve elverişli hale getirmek amacına sahiptir.

Tez içinde kullandığım senaryoya dahil olan , müşterilere sunulan hizmetlere daha fazlasını etkileyecek olan bir tamamlayıcı yoktur. MULTIMEDYA yalnızca hizmet sağlayıcı olarak kendisi kaynakları ile faaliyet göstermektedir.

## **Aracı**

Aracı bir ücret karşılığında hizmet sunmaktadır. Aracı, internetin dünya çapında olma özelliğinden yararlanarak , mevcut olan ürünlerin eskiden sahip olduğu coğrafi sınırlamalar aşmasını geçmesini ve pazar transparanlığını sağlama amaçları için önemli bir görev üstlenmektedir. Kullanışlı araçlar, belirli bir uygulamanın yerine getirilmesinde yardımcı olurlar. Örneğin, satış, elektronik ödeme ya da doğrulama. Tez içinde kullandığım senaryoda, olayın daha kolay bir şekilde anlatılması amaçlandığı için, bir aracı kullanılmamaktadır.

## **Tedarikçi**

*Tedarikçi hizmet sağlayıcı ile donanım, yazılım, çözüm ve hizmetlerin; müşterilere çözüm ve hizmetlerin tedarik edilebilmesi için yardımcı olan hizmet sağlayıcıdır. [6].* Tezde işlenecek olan senaryoda tedarikçi, MULTIMEDYA'nın işlerini gerçekleştirebilmesi için ağ desteği veren bir ağ sahibi olarak CLOUD'dur. Bununla beraber, internet erişimi sağlayıcı ayrıca MULTIMEDYA'nın internet bağlantısının sağlanması için de aktif olarak görev almaktadır. Bu sebeple, tedarikçi senaryoda önemlidir.

Genel olarak, servis sağlayıcılar, farklı değer ağlarında farklı rollerde oynayabilirler. Bir servis sağlayıcı müşterilerine, aynı zamanda başka bir hizmet sağlayıcınının müşterisi ya da tamamlayıcı hizmet sağlayıcısı olarak da hizmet vermeye devam edebilmektedir. Güncel telekomünikasyon pazarında, görevler ve roller sürekli olarak değişmekte ve güncellenmektedir. Bu nedenle sektörde tedarikçi açısından büyük bir dikkatle takip edilmesi gereken belirli kurallar yoktur. Başka bir deyişle kurallar, belirli durumlara göre değişiklik göstermektedir. Senaryoya uygun olarak görev tanımına göre, paydaşların görevleri aşağıdaki gibi olacaktır:

Hizmet Sağlayıcı: MULTIMEDYA(Girişimci)

Müşteri: Abone (Abonelik Hizmetleri)

Tedarikçi: CLOUD (bindirmeli ağ) ve İnternet Sağlayıcı (İnternet erişimi)

#### 4.1.2 Hizmet Üyeliği

İlk olarak hizmet üyeliği durumunu inceleyeceğiz. Servis üyeliği uç uca süreçlerde yer alan en temel durumlardan bir tanesidir. Bu aşama servis sağlayıcının uygun yöntemlerle potansiyel müşterinin hizmet talebine destek veriyor olması sürecini kapsar. Üye olma süreci, seçilmiş ve gerekli olan bazı bilgilere sahip olan kişileri tanımlamaktadır. Üyelik, belirli bir kampanya yada yenilikten haberdar edebilmek ve ya belirli aralıklar ile elektronik posta bazlı ya da telefon iletişimi ile sağlanan, dâhili ve harici abonelere iletilen hizmetlerdir. Bizim sadece doğru kişilerin kendilerine hedeflenmiş olan bilgiye ulaşmasını sağlayacak olan bir süreç içerisinde olduklarından emin olmamız gerekir. Şimdi bir bireyin daha önce hiç MULTIMEDYA ile bir ilişki içerisinde olmadığını düşünelim. Bu, şirketin anılan kişi hakkında hiç bir profil çıkarmadığı ve kimliği hakkında hiç bir bilgisi olmadığı anlamına gelecektir. Kullanıcımız MULTIMEDYA hizmetlerinin ne olduğu hakkında kendisine daha önceden gelen postadaki reklamlar aracılığıyla az çok bir fikre sahiptir. Potansiyel müşteri, internet sayfasını ve şirketin iletişim bilgilerini ve nispeten kolay bir etkileşim süreci ile üyeliğin ödemesini yapacağını ve ilk maçı izleyebilir olacağını biliyor olsun.

Özetle teze konu olan senaryomuzda süreç, bilinmeyen bir kullanıcının işleme başlayışı ve MULTIMEDYA'nın portföyünde sunulan belirli hizmetlerden bir tanesine, usulüne uygun bir şekilde üye olmasıyla sona ersin.

#### 4.1.3 Problem Şikayeti

Hizmet üyeliği durumuna geri dönecek olursak, bahsi geçen kullanıcı halihazırda MULTIMEDYA'nın müşterisi ve tuttuğu takımın maç kayıtlarından birini izlerken görüntü kalitesinde ani bir düşüşle karşılaşmak durumunda kalıyor. Müşteri, sorunun ağ ile alakalı olduğunu düşünüp programı yeniden başlatıyor. Ancak aynı sahneye geldiğinde görüntü kalitesi yeniden bozuluyor. Bu soruna hızlı ve etkili bir çözüm bulması için müşteri MULTIMEDYA ile iletişime geçmeye karar veriyor. Bu durumda, müşterinin yapması gereken internet sitesindeki iletişim formunu doldurarak problemini iletmesidir. Formu gönderdikten sonra, müşteri MULTIMEDYA'dan elektronik posta ile yanıt bekleyecektir.

Özetleyecek olursak, gerçekleşmiş olan incelenecek problem, müşterinin problemin farkına varmasıyla başlamıştır ve hizmet sağlayıcının müşteriye çözüm ile alakalı bir elektronik posta atması ve yaşanan problemi telafi etmek adına alternatif seçenekler ya da bir tazminat sunması ile sonuçlandırılacaktır.

## 4.2 Çözüm tasarımı yaklaşımı

Daha önceden belirtmiş olduğum içerik çerçevelerini kullanarak, inceleyeceğimiz durumların çözümüne odaklanacağım. Burada asıl odak noktamız belirtilmiş olan iki inceleme durumu olacaktır. Başka bir deyişle, bizim iş sürecimiz gelişme metodolojisine ilişkin olup, yukarıda bahsedilen, incelenecek durumlar ile daha önceden belirtilmiş süreçlerden yardım alarak destek sağlanacaktır.

Şirket iş sürecinin tasarımı ve uyarlanması kolay olmayacaktır. Daha uygun bütçeli hale getirilebilmesi için bir uyarlama programını üç öncelik ile iş süreci halinde oluşturdum. Burada birinci öncelik olarak , gördüğümüz sürecin şirketin kuruluş sırasında hazır olmasıdır. İki numaralı öncelik, süreçlerin ilerleyen safhalarda uyarlanacak olmasıdır. Son olarak, üç numaralı öncelik de diğer süreçlerin işin gelişimine göre uyarlanabilecek ve bu uyarlamaların gelişime göre yapıyor olmasıdır. Bu durumda MULTIMEDYA, yeni kurulan ve küçük ölçekli bir şirket olarak iş süreçlerini üç ila altı ay arasında dikkate alabilecek durumda olsun. Bu sebeple, süreçlerin dikkate alınması önemsiz ya da anlamsız olmayacaktır. Sadece er ya da geç başlatılıyor olması ve üzerinde ilgileniliyor olacak olmasıdır.

İlk olarak süreci birinci seviyeden başlayarak üçüncü seviyeye ulaşana kadar ele alıp, MULTIMEDYA'nın şu andaki durumuna göre seçiyoruz. Birinci seviyede eTOM iş süreçleri çerçevesinde bulunan Strateji, Altyapı ve Ürün (SIP) ve İşletme Yönetimi (EM)'ni basamaklarını , MULTIMEDYA'nın belirttiğimiz küçük ölçekli olması durumu ve senaryonun kapsamını çok fazla genişletip anlaşılabilirliğini etkilememek için, inceleme dışında bırakacağım.

İkinci seviyede ise Operasyonlar başlığı altında Operasyon Desteği ve Hazır Bulunma (OSR) durumu odakta tutacağım. Aslında bu alan , müşteri operasyonlarında süreçlerin müşteri taleplerine verilecek cevapların kanıtlanması için mevcuttur. Müşterinin teslim ve destek alması için gerekli zaman aralığı ve müşteri taleplerinin ücretleri burada dikkat çekmektedir. Bu teze konu olan senaryoda , destek süreçleri çok acil değildir ve şu anda bizim küçük şirketimiz için önem arz etmemektedir. Bununla beraber, FAB kısmındaki tüm fonksiyonelliği kullanarak süreçlerin tanıtımında her bir sürecin bizim küçük ölçekli şirketimize uyarlanabilecek şekilde örneklerle destekleyeceğim.

eTOM modelini , Seviye 0'dan Seviye 3'e kadar olan kısmını alt kategorilere ayırdım. eTOM'u genel olarak küçük ölçekli sağlayıcı için kullanışlı bir seviyede bırakmak için Seviye 3'ten daha ötesine taşımamak gerekmektedir. Daha ileri seviyelerde alt kategorilerin açılması durumunda alt seviyedeki süreçlerin özgünlüğünü kanıtlamak daha zor olacaktır. Alt kategori mekanizması gerekli olduğu ölçüde genişletilebilecektir. Bu tez senaryosunda nihai noktayı Seviye 4 olarak ayarlamaya karar verdim çünkü bu tezde konu edinen senaryodaki iş hakkında yeterli



detaya sahibiz. MULTIMEDYA, küçük ölçekli bir işletme olarak başladığı için, seçilen süreçler için gerekli alt kategorinin Seviye 4'e kadar inmesi yeterli olacaktır.

Son olarak en önemli noktalardan bir tanesi de, eTOM çerçevesinin önemli derecede süreç akış modellemesini destek ve süreç alt kategorilerine uyarlanacak seviyede olmasıdır. Bu kontrol akışı, iş süreçlerindeki mantığı da açıklayacaktır. Örneğin, yönetim davranışı hangi iş faaliyetlerinin , tasarlanmış olan iş hedeflerini yerine getirmek için , hangi sırayla yapılması gerektiği gibi ... Süreçlerin sırasına göre, iş süreçlerini akış diyagramı ile gösterecek ve yukarıda belirttiğim iki inceleme durumuna uygulayacağız.

### **4.3 Detaylı tasarım**

eTOM çerçevesinde, yukarıdan aşağıya bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu da Kurumsal düzeydeki bir dizi 1.seviye süreç gruplarında İş Süreci Çerçevesinin(eTOM) tanımını mümkün kılmıştır. Detay verdiğim 1. Düzey ve bağlı 2. düzey süreçler, ilgili süreçlere uygun olan dikey ve yatay gruplamalar içinde konumlandırıldığı bir akış içinde gruplara ayrılmıştır. 4. Bölümdeki süreç metodolojisinde açıklandığı gibi, MULTIMEDYA'nın özel durumu nedeniyle, aşağıdaki adımlardaki senaryoları uygulayacağız.

#### **4.3.1 Süreç örnekleme**

Senaryo uygulamasının ilk aşaması için analiz ve değerlendirmeler sonucunda, Seviye 1'i odak noktası olarak alıp, diğer 4 Yatay gruplama ile kesişen FAB(Gerçekleştirme ,Güvence,Faturalandırma ve Gelir Yönetimi) Dikey gruplamaları dikkate aldım. MULTIMEDYA'nın durumuna istinaden, Seviye 1'deki tanımlama ile örnekleme aşağıda açıklanmıştır:

##### **Gerçekleştirme:**

Tanım: Bu süreç, müşterilere talep ettikleri ürünleri zamanında ve doğru bir şekilde sunulması sorumluluğudur.

Örnek: MULTIMEDYA'nın, abonelik seviyelerine bağlı olarak abonelerine , daha önceden belirlenen farklı servis kalite düzeylerinde (bronz, gümüş ve altın), zamanında ve doğru bir şekilde içerik hizmetleri sağlamasından sorumlu olması durumudur.

##### **Güvence:**

Tanım: Bu süreç, servis sağlayıcının müşterilere sağlanan hizmetlerin sürekli olarak mevcut olduğundan , performansın servis kalitesi (QoS) veya Servis seviye anlaşması(SLA) düzeyinde olduğundan emin olmak için proaktif(bir problem oluşmadan önce harekete geçip engellemek) ve reaktif reaktif (farkedilmeyen bir

problem oluştuktan sonra harekete geçmek) bakım faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumlu olması durumudur.

Örnek: Abonelere sunulan içerik hizmetinin sürekli olarak mevcut olduğundan ve QoS performans seviyelerinde (bronz, gümüş ve altın) olduğundan emin olmak için, kablosuz yönlendiriciler ve işletim sistemleri gibi kablosuz ağ ve ilgili donanım ve yazılım ile MULTIMEDYA'nın proaktif ve bakım faaliyetlerinin yürütülmesinden sorumlu olması durumu.

#### **Faturalandırma ve Gelir Yönetimi:**

Tanım: Bu süreç, uygun kullanım kayıtlarının toplanmasından, ücretlendirme ve faturalandırma bilgilerinin belirlenmesinden, faturaların zamanında ve doğru oluşturulmasından, müşterilere ön fatura kullanım bilgilerinin ve faturaların sağlanmasından, ödemelerinin işleme koyulmasından ve ödeme tahsilatlarının gerçekleştirilmesinden sorumludur. Buna ek olarak, faturalar hakkında müşteri taleplerini yönetir, faturalandırma sorgulama durumunu sağlar ve müşteri memnuniyeti için zamanında fatura sorunlarını çözmekle sorumludur. Bu süreç gruplandırması, hizmetler için ön ödemeyi de destekler.

Örnek: MULTIMEDYA için zamanında ve doğru faturalar sağlamakla, müşteriye abone olduğu QoS'ye göre ve görüntüleme bazında ücretlendirme ile ön fatura kullanım bilgilerinin ve faturalamaları sağlamakla, ödemelerini işleme koymakla ve tahsilatları gerçekleştirmekle sorumludur.

#### **Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM):**

Tanım: CRM süreç gruplama, müşteri ihtiyaçlarının temel bilgilerini göz önünde bulundurur ve bir müşteri ile ilişki kurulması, geliştirilmesi ve müşterinin elde tutulması için gerekli tüm işlevleri içerir.

Örnek: Abone ihtiyaçlarının temel bilgilerinden sorumludur ve bir abone ile ilişkilerin kurulması, geliştirilmesi ve abonenin elde tutulması için gerekli tüm işlevleri içerir. Daha açıklayıcı olması açısından , MULTIMEDYA'nın müşterisinin oluşturulması , müşteri işlemlerinin gerçekleştirilmesi , işlemlerin takibi , ürünlerinin tanımlanması , müşteriye elde tutma vs.. gibi müşteriye yönelik bütün işlemleri kapsayan durumların yönetmesi .

#### **Servis Yönetimi ve Operasyonlar :**

Tanım: Bu yatay süreç gruplaması, servislerin (Erişim, Bağlanabilirlik, İçerik vb.) hakkıbilinmesine odaklanır ve müşteriye gerekli olan veya müşteriye önerilen iletişim ve bilgi hizmetlerinin yönetimi ve operasyonları için gerekli tüm işlevleri ve işlemleri içerir.

Örnek: Bu grup servis bilgilerinden sorumludur ve aboneye gerekli olan veya aboneye önerilen iletişim ve bilgi hizmetlerinin yönetimi ve operasyonları için gerekli tüm işlevleri ve işlemleri içerir.

### **Kaynak Yönetimi ve Operasyonlar :**

Tanım: Kaynak bilgilerini (uygulama, bilgi işleme ve ağ altyapıları) yönetir ve müşteri tarafından ihtiyaç duyulan veya müşteriye önerilen hizmetlerin sağlanması ve desteklenmesi için kullanılan tüm bu kaynakların (örneğin ağlar, IT sistemleri, sunucular, yönlendiriciler vb.) yönetiminden sorumludur.

Örnek: MULTIMEDYA için, bu alan, kablosuz ağ altyapıları bilgilerinin sağlanmasından ve abone tarafından ihtiyaç duyulan veya aboneye önerilen içerik hizmetlerinin sağlanması ve desteklenmesinde kullanılan tüm kablosuz yönlendirici, içerik ve işletim sistemlerinin yönetimini içerir.

### **Tedarikçi/Ortak İlişkileri Yönetimi :**

Tanım: Bu yatay süreç grubu, hem müşteri durumu süreçleri olan Gerçekleştirme, Güvence ve Faturalama ve Gelir Yönetimi hem de fonksiyonel operasyonlar süreçlerinin oluşturduğu temel operasyonel süreçleri destekler. Tedarikçi/Ortak İlişkileri Yönetimi süreçleri, bir tedarikçinin ya da ortağın Müşteri İlişkileri Yönetimi süreçleri ile yakın doğrultudadır.

Örnek: Satın alma siparişlerini dağıtmak ve teslimata kadar onları izlemekle, dış süreçlere gerekli uygunlukla satın alma siparişlerinde aracılık yapmakla, sorunları işleme koymakla, faturalandırmaları doğrulamak ve ödemeleri yetkilendirmekle ve CLOUD ve internet sağlayıcının kalite yönetimi ile sorumludur. Burada dikkat edilmesi gereken husus, MULTIMEDYA, CLOUD veya internet sağlayıcısına içerik yüklediğinde , CLOUD bunu internet sağlayıcı veya MULTIMEDYA adına hareket eden kurumsal CRM süreçleri ile yapar. Tedarikçi/Ortak süreçleri yalnızca MULTIMEDYA üzerinden , CLOUD veya internet sağlayıcı üzerinde bulunan ürünlerin satın alınmasını kapsar [6].

### **4.3.2 Süreç önceliği sınıflandırması**

Her şeyden önce, Seviye 1'de, Strateji, Altyapı ve Ürün (SIP) ve Kurumsal Yönetim (EM) kısımları dikkate alınmamıştır. Bunlar önemli süreçler olmadığından değildir, daha sonra dikkate alınabilir. Çünkü MULTIMEDYA gibi bir KOBİ şirketi için, SIP kısmı çok ağır gelmektedir ve EM bölümü çok acil ve önemli değildir, belki bunlar firma geliştikçe başlatılabilir. Bu nedenle, çerçeve içindeki FAB (Gerçekleştirme, Güvence ve Faturalama ve Gelir Yönetimi) kısmı ana alandır. Bu yüzden, MULTIMEDYA'nın mevcut durumu ve takvimine göre haritayı basitleştirmek amacıyla, ilgili tüm süreçlerin 3 önceliğe ayrılmasını öneriyorum.

Seviye 1'den Seviye 3'e kadarki tüm süreçleri, ArcheTOM tarafından oluşturulmuş eTOM kapsamına dâhil ediyoruz. Bunu A, B ve C'den oluşan 3 alana bölüyoruz ve burada A. Strateji, Altyapı ve Ürün (SIP), B. Operasyonlar (OPS) ve C. Kurumsal Yönetim (EM) olarak ele alınır.

Her şeyden önce, üçüncül öncelik az aciliyeti olan süreçleri temsil eder ve başlangıçta bunu bir kenara koyabiliriz. MULTIMEDYA düzene oturduktan sonra bu süreçleri hesaba katabiliriz. MULTIMEDYA'nın durumundan dolayı, işleri yürütmek

için ilk aşamada Seviye 3'te SIP ve EM alanları içindeki süreçler çok önemli değildir. Bu nedenle, bunları dışarıda tutuyoruz .

İlk aşamada 3 ya da 6 aya kadar MULTIMEDYA'nın işlerini sorunsuz yürütmesi için birincil önceliği OPS alanından seçiyoruz. Burada hemen ihtiyaç duyulan süreçler vardır. Aşağıda, MULTIMEDYA'nın mevcut durumuna göre, Seviye 3'teki birincil öncelik süreçlerinin listeledim:

### **OPS 1.0 - Müşteri İlişkileri Yönetimi**

#### **OPS 1.2.6 - Satış Teklifi Geliştirme**

MULTIMEDYA, sağlanan içerik üzerine abonenin ihtiyaçlarına yanıt vermek için bir satış teklifi geliştirmek zorundadır.

#### **OPS 1.3.2 - Müşteri Adaylarının İzlenmesi**

Müşteri adaylarının izlenmesi, en iyi kaynakların belirlenmesine, müşteri adaylarının kalitesinin korunmasına, pazarlama performansının analiz edilmesine, gelecekteki satışları ve pazarlama planlarını yönetmeye ve değiştirmeye yardımcı olur.

#### **OPS 1.4.1 - Ön Sipariş Fizibilitesinin Belirlenmesi**

Hizmetleri hayata geçirmeden önce, MULTIMEDYA'nın ürünlerin(aboneye verilen içerik hizmetleri) sağlanması ve desteklenmesi için fizibiliteyi sağlaması gerekiyor.

#### **OPS 1.4.2 - Kredi Yetkilendirme**

Faturalamanın yönetilebilmesini amacı ile MULTIMEDYA'nın, abonenin kendisine ait kredi kartlarıyla online ödeme yapabilirliğini (kredibilitesini) değerlendirmesi gerekiyor.

#### **OPS 1.4.3 - PO ve Yayın Siparişlerinin Alınması**

MULTIMEDYA internet üzerinden bir içerik hizmet siparişi alacak ve hizmeti sunmak için içeriği yayınlayacaktır.

#### **OPS 1.4.4 - Müşteri Sipariş İşlemlerinin İzlenmesi ve Yönetilmesi**

MULTIMEDYA, abonenin gerçekleştirdiği ve ya işlemde olan siparişlerinin sistem üzerinden izlenebilmesine, gerektiği durumlarda devam eden siparişler üzerinde değişiklik yapılabilmesi gibi süreçleri taleplere uygun olarak yönetebileceği olacaktır.

#### **OPS 1.4.5 - Müşteri Siparişinin Tamamlanması**

MULTIMEDYA'nın, sipariş tamamlama aşamasında ve bağlantılı içerik hizmeti siparişleri tamamlandıktan sonra abone bilgileri ve etkileşimlerini yönetmesi gerekiyor.

#### **OPS 1.4.6 - Müşteri Siparişlerinin Yayınlanması**

MULTIMEDYA, abone siparişlerini doğru ve eksiksiz olarak yayınlamak zorundadır.

#### **OPS 1.4.7 - Müşteri Sipariş Yönetiminin Raporlanması**

Abone siparişlerinin durumunun izlenmesi, herhangi bir değişiklik durumunda yönetim raporlarının bildirilmesini sağlar.

#### **OPS 1.4.8 - Müşteri Siparişinin Kapatılması**

Abone ön tedarik hazırlığı faaliyetleri tamamlandıktan sonra, MULTIMEDYA'nın abone siparişini kapatması gerekir.

#### **OPS 1.5.1 - Müşteri Sorununun İzole Edilmesi**

Abone tarafından şikâyet edilen bir sorun olduğunda, MULTIMEDYA'nın abonenin sorununun kök nedenini belirlemesi gerekir.

#### **OPS 1.5.2 - Müşteri Sorununun Raporlanması**

Abonenin yaşadığı problemin durumunda herhangi bir değişiklik olursa yönetim raporlarının bildirilmesini sağlar.

#### **OPS 1.5.3 - Müşteri Sorununun İzlenmesi ve Yönetimi**

MULTIMEDYA'nın düzeltme faaliyetlerinin verimli bir şekilde belirlendiğinden, koordine edildiğinden ve izlendiğinden ve tehlikedeki herhangi bir açık abone sorunu raporu için gerekli olan yönlendirmelerin yapıldığından emin olması gerekiyor.

#### **OPS 1.5.4 - Müşteri Sorunu Raporunun Kapatılması**

MULTIMEDYA'nın, aboneyi etkileyen bir sorunun çözüldüğünden emin olması gerekir.

#### **OPS 1.5.5 - Müşteri Sorunu Raporunun Oluşturulması**

MULTIMEDYA'nın, yeni bir abone sorunu raporu oluşturması gerekir.

#### **OPS 1.5.6 - Müşteri Sorununun Düzeltilmesi ve Kapatılması**

MULTIMEDYA, hizmeti mümkün olduğunca verimli bir şekilde normal çalışma durumuna getirmek zorundadır.

#### **OPS 1.6.2 - QoS / SLA İhlali Yönetimi**

MULTIMEDYA'nın, abonenin ve ilgili iç süreçlerin hizmet kalitesi bozulması ve ihlalleri konusunda bilgilendirildiğinden ve bu bozulma veya ihlali gidermek için eylemlerin gerçekleştirildiğinden emin olması gerekir.

#### **OPS 1.7.1 - İletişimlerin Yönetilmesi**

Potansiyel aboneler ve MULTIMEDYA arasındaki tüm iletişimleri/istekleri yönetmek gerekmektedir.

#### **OPS 1.7.2 - İsteklerin Yönetilmesi (Self Servis dahil)**

MULTIMEDYA'nın, potansiyel aboneler tarafından yapılan (gelen ve giden) tüm istekleri yönetmek gerekmektedir.

### **OPS 1.7.3 - Müşteri Analizi ve Raporlaması**

MULTIMEDYA kapatılmış içerik hizmet talepleri için gerekli olan tüm analizleri gerçekleştirmek ve ilgili raporları oluşturmak zorundadır.

### **OPS 1.7.4 - Müşteri Etkileşimlerini Almak ve Düzenlemek**

MULTIMEDYA'nın, işlem mesaj yapısı ve etkileşimlerin, MULTIMEDYA ve aboneleri tarafından kullanılan, mutabık kalınmış ve dışarıdan belirlenen standartlara uygun olduğundan emin olması gerekir.

### **OPS 1.9.1 - Müşteri Faturaları Yönetimi**

MULTIMEDYA'nın, uygun faturalama döngüsü süresince satın alınan içerik hizmeti ile ilgili olarak abonenin faturalama hesabının etkin yönetimini sağlaması gerekmektedir.

### **OPS 1.11.5 - Müşteri Fatura Taleplerinin Raporlanması**

MULTIMEDYA'nın, abonenin fatura taleplerini raporlaması gerekir.

### **OPS 2.0 - Hizmet Yönetimi ve Operasyonlar**

#### **OPS 2.2.2 - Hizmetlere Özgü Hizmet Parametrelerinin Tahsisi**

Yeni hizmetlerin başlatılması gerektiğinde, MULTIMEDYA'nın yeni hizmetler için hizmet tanımlayıcılarını yayınlaması gerekir.

#### **OPS 2.2.4 - Hizmetin Uygulanması, Yapılandırılması ve Etkinleştirilmesi**

MULTIMEDYA, verilen bir hizmet siparişine karşılık belirli içerik hizmetlerini uygular, yapılandırır ve etkinleştirir.

#### **OPS 2.2.7 - Hizmet Siparişlerinin Oluşturulması**

MULTIMEDYA'nın, doğru ve eksiksiz olarak hizmet siparişlerini oluşturması gerekir.

#### **OPS 2.2.10 - Servisin Geri Çekilmesi**

Abonelerin içerik hizmetlerini daha fazla talep etmediği durumlarda MULTIMEDYA'nın bunları geri çekmesi gerekir.

#### **OPS 2.3.1 – Servis Sorunu Raporunun Oluşturulması**

İçerik hizmetinin sağlanması sırasında bir sorun oluştuğunda, MULTIMEDYA'nın yeni bir hizmet sorunu raporu oluşturması gerekir.

#### **OPS 2.3.2 - Servis Sorununun Tespiti**

MULTIMEDYA, belirli bir hizmet sorununun kök nedenini belirlemek zorundadır.

#### **OPS 2.3.3 - Servis Sorununun Doğrulanması ve Giderilmesi**

Bir sorun oluştuğunda, MULTIMEDYA'nın hizmeti mümkün olduğunca verimli bir şekilde normal bir çalışma durumuna getirmesi gerekir.

#### **OPS 2.3.4 - Servis Sorununun İzlenmesi ve Yönetilmesi**

MULTIMEDYA'nın test etme, onarma ve yenileme faaliyetlerinin verimli bir şekilde belirlendiğinden, koordine edildiğinden ve izlendiğinden ve tehlikedeki herhangi bir açık hizmet sorunu raporu için gerekli olan yönlendirmelerin yapıldığından emin olması gerekir.

#### **OPS 2.3.5 - Servis Sorununun Raporlanması**

MULTIMEDYA, hizmet problemi raporlarının durumunu izleyerek, herhangi bir değişiklik ve yönetim raporlarının bildirilmesini sağlar.

#### **OPS 2.3.6 - Servis Sorununun Raporunun Kapatılması**

Hizmet sorunu çözümlendiğinde MULTIMEDYA'nın hizmet sorunu raporunu kapatması gerekir.

#### **OPS 2.3.7 - Servis Sorununun Araştırılması ve Analizi**

MULTIMEDYA'nın hizmet alarmı olay bildirimlerini izlemesi ve gerçek zamanlı olarak hizmet alarmı olayı kayıtlarını yönetmesi gerekir.

### **OPS 3.0 - Kaynak Yönetimi ve Operasyonlar (Uygulama, hesaplama ve Ağ)**

#### **OPS 3.2.1 - Kaynağın Tahsisi ve Yüklenmesi**

MULTIMEDYA, belirli bir içerik hizmetini desteklemek için gerekli olan belirli kaynakları tahsis etmek zorundadır.

#### **OPS 3.2.2 - Kaynağın Yapılandırılması ve Etkinleştirilmesi**

MULTIMEDYA'nın, verilen bir kaynak siparişine karşılık ayrılan belirli kaynakları yapılandırması ve etkinleştirilmesi gerekir.

#### **OPS 3.2.3 - Kaynağın Test Edilmesi**

MULTIMEDYA'nın, normal parametreler dâhilinde faaliyet gösterdiklerinden emin olmak için belirli kaynakları sınaması gerekir.

#### **OPS 3.4.1 - Kaynak Performansının İzlenmesi**

MULTIMEDYA'nın, alınan kaynak performansı bilgilerini izleyerek, ilk belirlemeyi üstlenmesi gerekir.

#### **OPS 3.4.3 - Kaynak Performansının Kontrolü**

Kaynak performansını optimize etmek için MULTIMEDYA'nın kaynak kontrolleri uygulaması gerekir.

#### **OPS 3.7.2 - İş Emrinin Verilmesi**

MULTIMEDYA içinde görevlendirilebilecek personeli manüel faaliyetlerle görevlendirmekle sorumludur.

### **OPS 3.7.5 - İşgücü Yönetimi**

MULTIMEDYA'nın, görevlendirilebilir işgücünün verimli kullanılmasını sağlamak için gerekli faaliyetleri gerçekleştirmesi gerekir.

### **OPS 4.0 - Tedarikçi/Ortak İlişkileri Yönetimi**

#### **OPS 4.2.1 - Tedarikçi/Ortak Seçimi**

MULTIMEDYA'nın en uygun tedarikçi/ortağı tanımlaması veya arasında bir tedarik düzenlemesi olanlar arasından tedarikçileri/ortakları seçmesi gerekir.

#### **OPS 4.2.2 - T/O Ön Gereksinim Fizibilitesinin Belirlenmesi**

MULTIMEDYA'nın aynı zamanda belirtilen şartlar içinde tedarikçi/ortakların belirli kaynakları ve hizmetleri sunma kabiliyetini de belirlemesi gerekir.

#### **OPS 4.2.4 - T/O Talebini Alma ve Kabul Etme**

MULTIMEDYA'nın T/O talepleri iletimini kaydetmesi ve gerekli olan tüm kabul testlerini veya hizmete almaları düzenlemesi gerekir.

#### **OPS 4.2.5 - T/O Talebi İsteğini Başlatma**

MULTIMEDYA'nın, doğru biçimlendirilmiş ve belirlenmiş bir T/O Talep İsteğini oluşturması ve bunu seçilen tedarikçiye/ortağa sunması gerekir.

#### **OPS 4.4.1 - T/O Hizmet Performansının İzlenmesi ve Kontrolü**

MULTIMEDYA'nın, tedarikçiler ve ortaklar tarafından sağlanan içerik hizmetlerinin performansını toplaması ve analiz etmesi gerekir.

#### **OPS 4.5.2 - Fatura Alma ve Değerlendirme**

Kullanım kayıtlarını faturalarla karşılaştırır ve kullanım kayıtlarını onaylamak ve hesap farklılıklarını gidermek için tedarikçi/ortak ve MULTIMEDYA arasındaki etkileşimleri yönetir.

#### **OPS 4.5.3 - Fatura Müzakeresi ve Onayı**

Tedarikçi/ortak ve MULTIMEDYA arasındaki etkileşimleri yönetir, faturalama hesabı hakkındaki talepler ile ilgili olarak anlaşmazlıkları ve sonraki görüşmeleri yürütür.

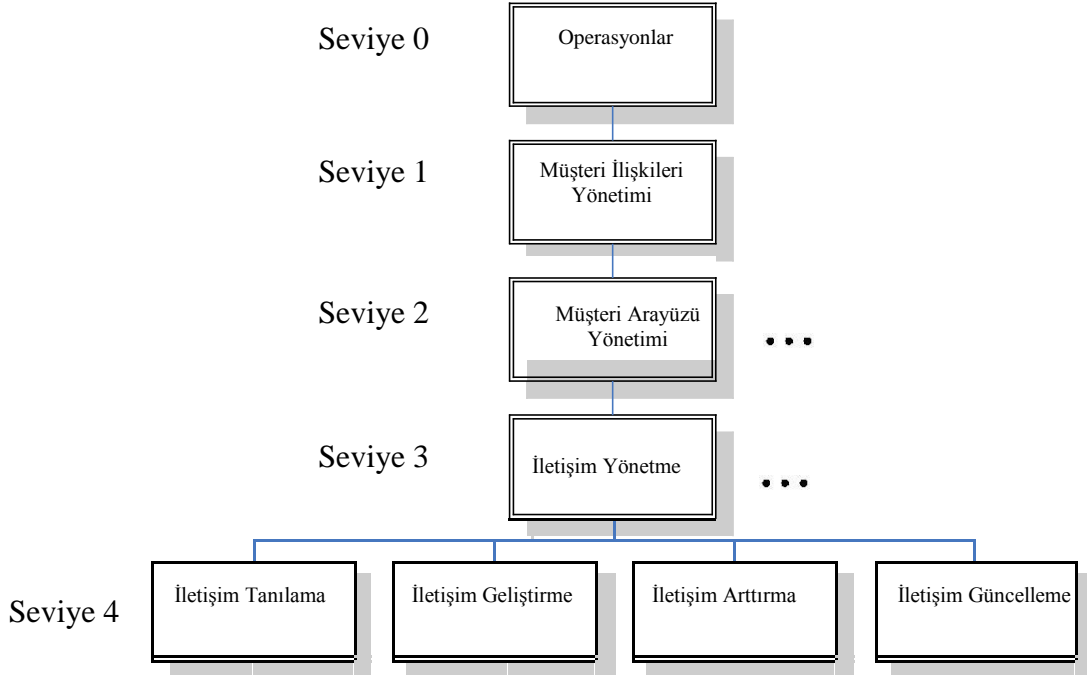
#### **OPS 4.6.1 - T/O İsteklerinin Yönetilmesi (Self Servis dâhil)**

MULTIMEDYA istekleri kabul etmek ve iş ortağının MULTIMEDYA'dan istediği bilgileri elde etmesini sağlamak veya isteği gerçekleştirmek için uygun süreç alanını tanımlamak ve etkinleştirmek zorundadır.



### 4.3.3 Süreç ayrıştırma

Hiyerarşik ayrışma sayesinde, karmaşık işletmeler yapılandırılabilir ve bunların bileşenlerinin formülleştirilmesi aracılığıyla bu yapılandırmanın anlaşılabilirliği sağlanır. Hiyerarşik ayrıştırma, detayın yapılandırılmış bir şekilde tanımlanmış olmasına olanak tanır ve aynı zamanda çerçevenin farklı seviyelerde ve farklı süreçlere uyarlanmasını sağlar [14]. Şekil 4.3, Seviye 0'daki belirli bir sürecin Seviye 4'e kadar alt süreçlere kısmi ayrıştırılmasına<sup>1</sup> bir örnektir.



Şekil 4.3: Seviye 0'dan Seviye 4'e kadar kısmi ayrıştırma

3. Bölüm 'de destekleyici bir araç olarak tanımlanan ArcheTOM'u kullanarak, ağaç benzeri mimariye alt düğümler ekleme yoluyla Seviye 3'ten Seviye 4'e kadar hiyerarşik ayrıştırmaya ulaşabiliyoruz. eTOM çerçevesi sadece Seviye 3'e kadarki işlemleri sağladığından, daha belirgin ve somut bir şekilde Seviye 4 süreçlerini oluşturmak için bize bir boşluk oluşmaktadır. Seviye 4 süreçlerini belirlemek için, Seviye 3 süreçlerinin ayrıntılı bilgilerini içeren belge içindeki TMF çalışma gruplarının son taslaklarını kullandık. Senaryolarımızın gereksinimlerine göre, ayrıştırma için Seviye 2'deki özel süreçler üzerine odaklandık: Müşteri Ara yüzü Yönetimi, Sipariş Yönetimi, Sorun Yönetimi ve Servis Sorunu Yönetimi.

Müşterilerin abonelikleri ile ilgili olan 1.Kullanım Durumu için, Müşteri Ara yüzü Yönetimi ve Sipariş Yönetimi süreçleri senaryonun uygulaması için uygun bulunmuştur.

Kullanıcıların şikâyetlerinin yönetimi ile ilgili olan diğer kullanım durumunun, Sorun Yönetimi ve Hizmet Sorunu Yönetimi ile gerçekleştirilmesi mümkündür. Tüm

ayrıştırılmalar, TM Forum'un resmi sitesinden indirilebilen ArcheTOM çerçeve gezintisi üzerinden incelenebilir. Diyagramlar ayrıştırmanın hiyerarşik mimarisini göstermektedir. Ayrıca, senaryoları ayrı ayrı belirlemek için Seviye 5'e kadarki hiyerarşik ayrıştırılmaları görmek adına TM Forum resmi sitesinde eTOM çerçevesine özel çerçeve detayı incelenebilir.

#### 4.3.4 Süreç akış diyagramı

Süreç ayrıştırılmaları süreç tanımı ve içeriğine ilişkin önemli bir bakış sağlamıştır. Süreçlerin nasıl davrandığını daha iyi anlamak için, süreçlerin bazılarının veya tamamının işletme üzerindeki, bazı daha büyük görüşleri nasıl desteklediklerini incelemek amacıyla süreç akışları geliştirilebilir [15]. Analiz etmek için anlamlı ve yararlı kabul edilen herhangi bir kapsama sahip olabilirler. Bu tezde, seçilen senaryo ve iki kullanım durumunu temsil etmek için uçtan uca süreç akışlarını açıklamayı hedeflenmektedir. Süreç akış yaklaşımı şu genel özelliklere sahiptir:

- Tipik bir senaryoyu analiz eder.
- Süreçler arasındaki davranış ve etkileşim ile ilgili fikir verir.
- Uygun bir seviyedeki süreç detayında akış modelini seçer.
- Ayrıntıları geliştirmek için süreç ayrıştırılmaları kullanabilir.

Seviye 3'te dağıtılmış olan Seviye 4 süreçleri nedeniyle süreçler nispeten sıralıdır. Bu nedenle, aşağıdaki şemada Seviye 4 süreçlerinin daha fazla ayrıntısını tanımlamıyoruz.

#### Kullanım Durumu 1:

##### Kısa açıklama:

Müşteri, MULTIMEDYA tarafından sağlanan bir dizi içerik hizmetine abone olmak için URL ve MULTIMEDYA iletişim bilgilerini kullanıyor.

##### Önkoşullar:

Abonenin bir kredi kartı var.

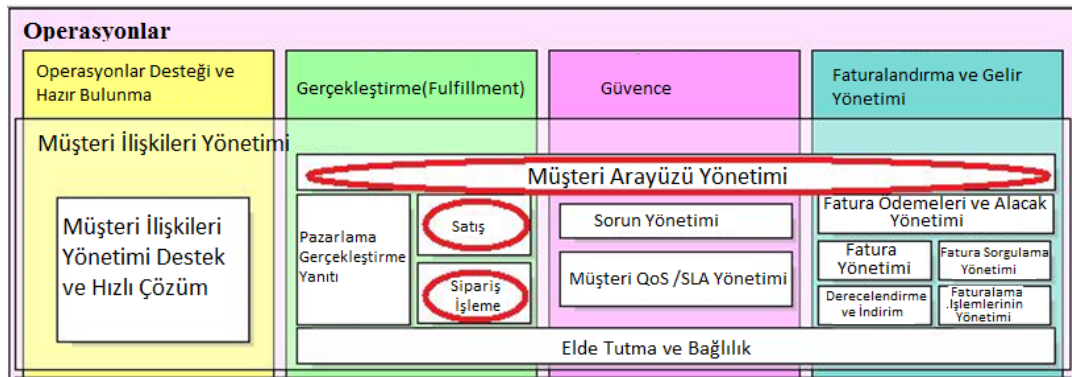
Abone başarılı bir şekilde giriş yapmış

##### Son Koşullar:

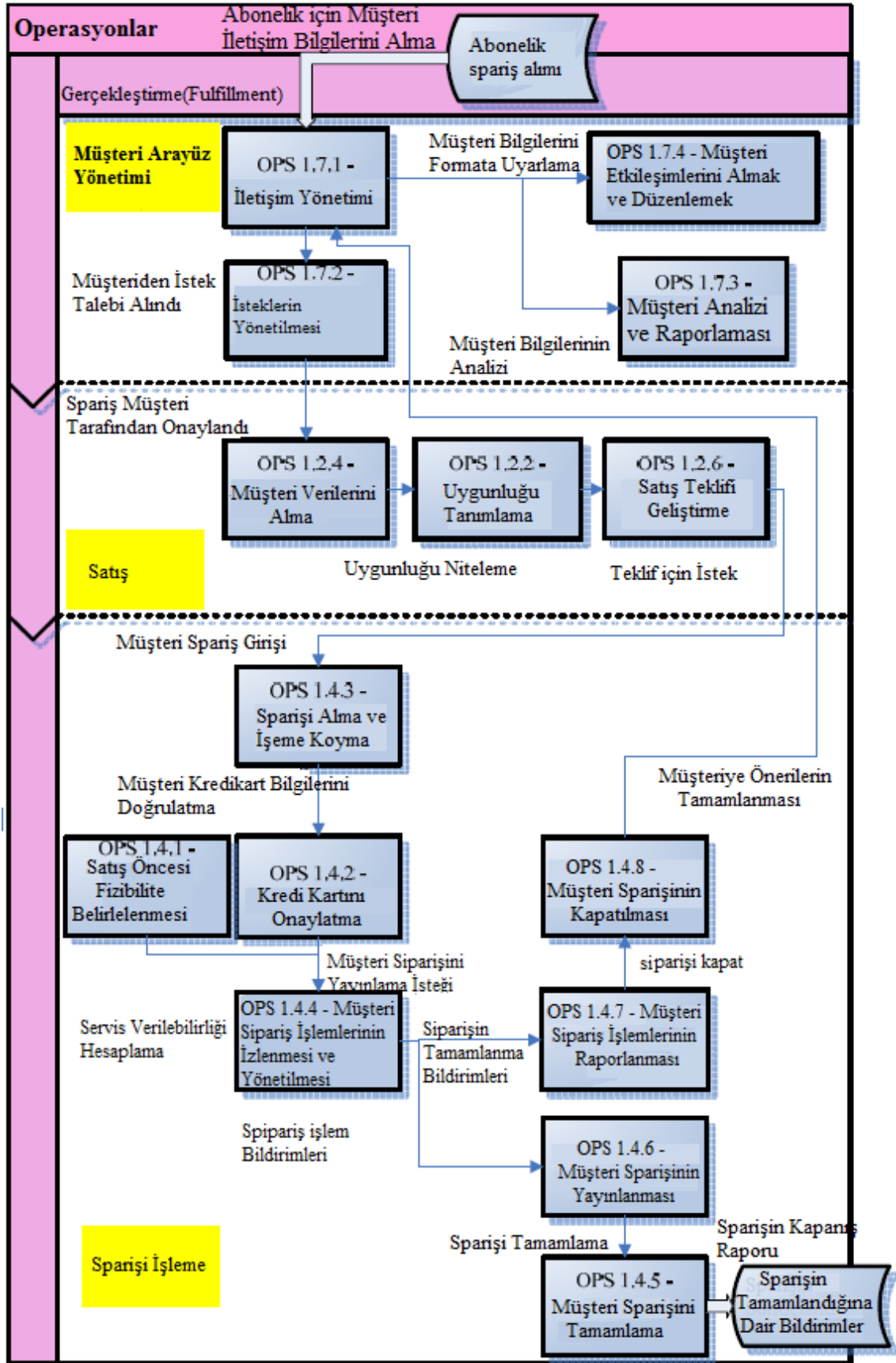
Online abonelik işlemi normal bir şekilde sonlandırılmış.

Abonelik başarılı olmuş.

##### eTOM çerçevesinde ilgili süreçler:



Şekil 4.4: 1. Kullanım durumu ile ilgili Seviye 2 süreçleri



Diyagram 4.1: 1. Kullanım Durumu için süreç akış diyagramı

## Kullanım Durumu 2:

### Kısa açıklama:

Abone, sağlanan hizmetler hakkında sorun bildirmektedir ve MULTIMEDYA'nın sorunu çözmek için ve tekrar oluşmaması için önlemler alması gerekir.

### Önkoşullar:

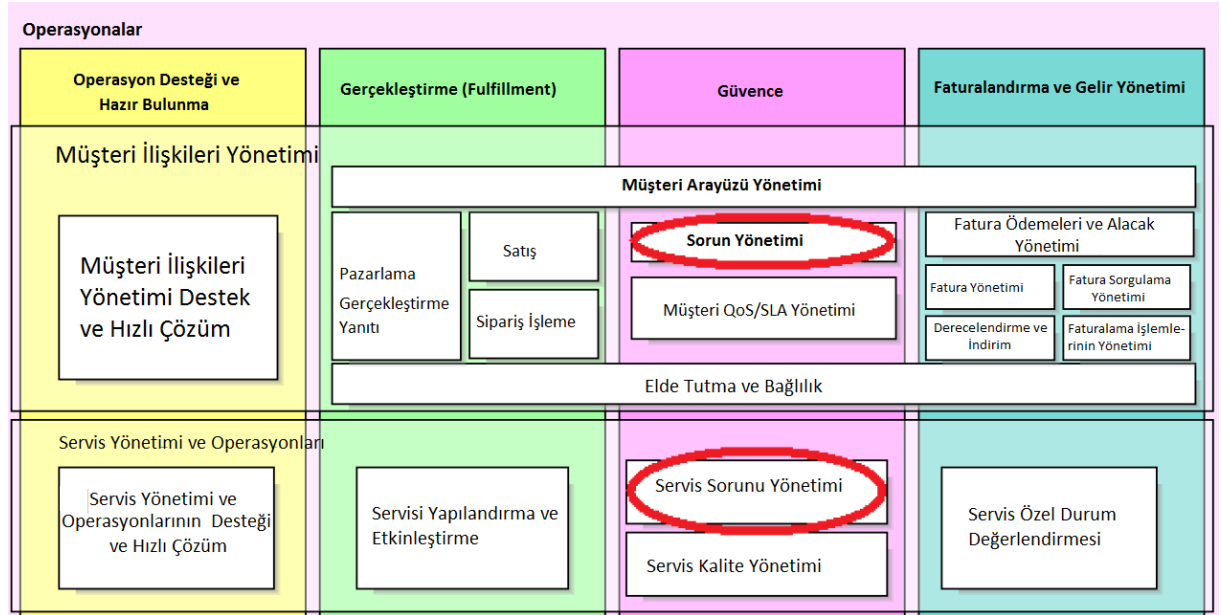
Abone bir sorun bildiriyor.

Abone kimliği geçerlidir.

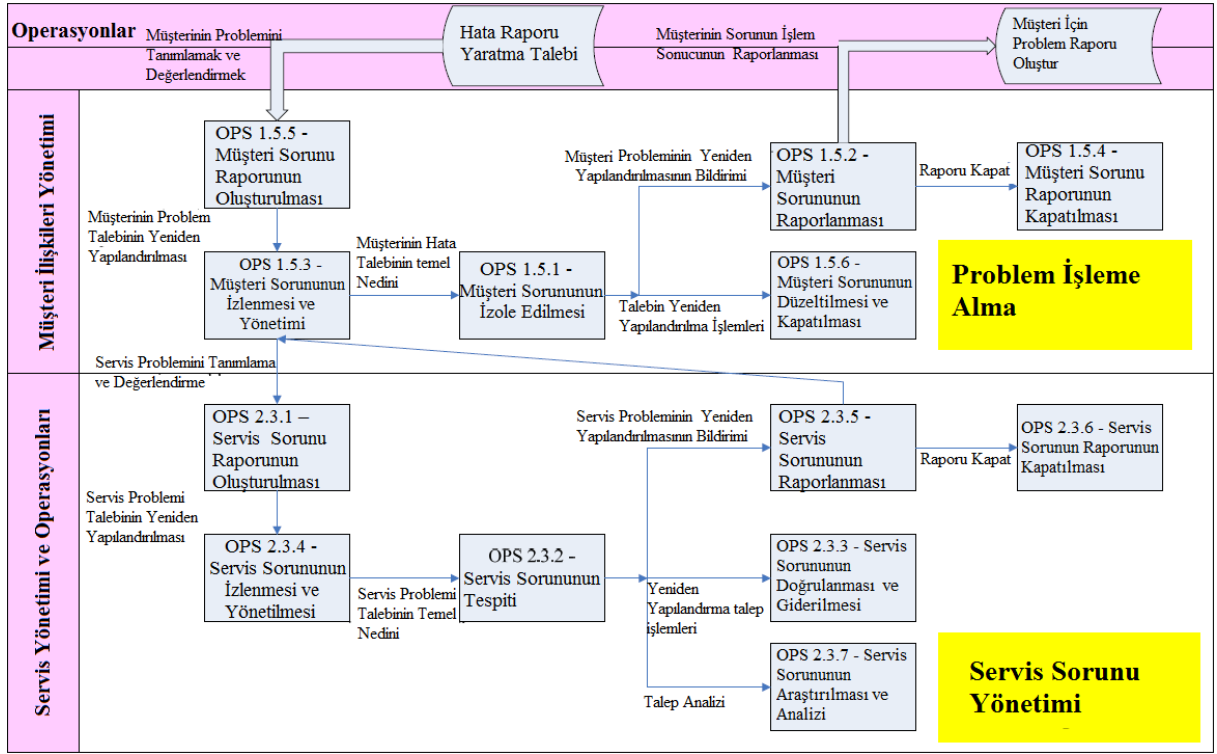
### Son Koşullar:

Sorun çözülmüştür veya müşteriye sorunun müşterinin hatalı kullanımından kaynaklandığı bildirilmiştir .

## eTOM çerçevesinde ilgili süreçler:



Şekil 4.5: 2. Kullanım durumu ile ilgili Seviye 2 süreçleri



Diyagram 4.2: 2. Kullanım Durumu için süreç akış diyagramı

## SONUÇ

TM Forum eTOM'un, telekomünikasyon sektörü içinde iş süreçlerini tanımlamak ve paylaşmak için kullanılan ortak bir yapı olduğunu belirtmektedir. eTOM, NGOSS mimarisinin önemli bir parçası olarak, farklı hiyerarşik seviyelerde süreçlerin tanımlanmaları gerektiğine rehberlik eden ve aynı zamanda bunların nasıl kullanılacağı ile ilgili en iyi uygulama kurallarını içeren oldukça büyük bir belge dizisi olarak görünmektedir. eTOM, servis sağlayıcıları, üreticiler ve diğer paydaşların şirketlerini, kendi iş süreç mimarileri ile işlettiğini varsaymaktadır. Kuşkusuz her paydaşın kendi mimarilerine sahip olması , hem ilgilendikleri kuruluşların teorik yapıları açısından hem de uygulanabilir iş süreçleri açısından uyumsuzluklar çıkaracaktır. Bu nedenle, bu şirketlerin kendi hedeflerine ulaşmak için etkileşime girmek zorunda olmaları durumunda karmaşık bir senaryo tasvir edilmiştir. Bu tarz karmaşık yapılarda , eTOM gibi ortak bir yapının adapte edilmesi herkes için faydalı olacaktır ve TMF, standardı oluşturan belgeler dizisi içinde yer alan ilke ve kılavuzlar açısından bu adaptasyonu kolaylaştırmaya çalışmaktadır.

Bu tezin motivasyonu, eTOM'a adapte olacak potansiyel birinin karşılaşılabileceği zorlukları anlamak ve boyutlarını belirlemek olmuştur. Bu nedenle, bu tezin özel hedeflerini şu şekilde belirledik:

- Belirli bir hizmet sağlayıcının müşterilerine hizmet vermek amacıyla karşı karşıya kalacağı zorlukları bilmek.
- eTOM yapısı açısından hizmet sağlayıcının ihtiyaçlarını nasıl ifade edeceğini bilmek.
- Özet olarak, NGOSS çerçevesi bağlamında eTOM'un rolünü ve hizmet sağlayıcılar tarafından potansiyel kullanımı ile getireceği faydaları anlamak.

Aynı şekilde, oluşan sorunu çözmek için, eTOM'un temellendirildiği bir dizi doküman, bir mevcut ticari gelişim ve destek araçları araştırması ve tanımlanan senaryo bağlamı içinde eTOM'un uygulanması amacıyla bu senaryonun özellikleri üzerine ayrıntılı bir çalışma sonucunda bir metodoloji uyguladık.

Teze konu ettiğimiz durumu bir senaryo ile detaylandırıp akışlar ile destekleyerek neticelendirdikten sonra hedeflerimize tam olarak ulaştığımızı iddia etmekteyiz. Aslında bu tez, bu alanda genel bir arka plan sağlamak için NGOSS ve e-TOM çerçevelerinin tanıtımı ile başlamaktadır. Hizmet yönetimi üzerine odağını arttırmanın bir parçası olarak TM Forum, iş gereksinimlerini, daha sonra orijinal

Telekom Operasyonları Haritasına (TOM) dönüşmüş olan bir İş Süreç Modeline toplamak için hizmet sağlayıcıları ile çalışmıştır. Bütün bir işletme genelindeki iş süreçlerinin yeni bir görünümünü, kuruluşlar arasındaki ve içindeki ticari etkileşimleri yönetmenin yeni yolları ile bu tezde sağlamış bulunmaktayım.

Tez içerisinde konu edindiğimiz senaryo özellikleri için destek araçlarını tanıtarak , durumların e-TOM çerçevesine dâhil edilmesi konusunda bir yol çizilmiştir. Ayrıca Senaryo tasarımına yardımcı olmak için araçların kullanımına ve NGOSS bağlamında uygulanmasına yönelik çeşitli fikirler sunmaktadır.

Özel amaçlı iş süreçleri tasarımı araçlarından veri yapılandırma araçlarına kadar, hem işlevsellik hem de fiyat konusu nedeniyle kendi durumunuz için en iyi seçimi kullanmaya yönelik çok çeşitli olanaklar sunmaktadır.

Son çalışmalar, yüksek öncelikli alanlarda ayrıntılı bir süreç ayrıştırma ve akışlar ile çekirdek e-TOM'u genişletmiştir. Bunlar temel iş süreçleri çerçevesine ek olarak sunulmaktadır. Senaryoları analiz ederek, hizmet sağlayıcılarının yüzleşmesi gereken zorluklar ve çabalar hakkında bilgi edinmekteyiz. Ve tasarım ve uygulama ile e-TOM çerçevesinde geniş anlamdan belirli ayrıntılara kadar tüm prosedürü deneyimledik. Aynı zamanda, senaryo uygulanması yoluyla, e-TOM'un getirdiği yararlar vurgulanmaktadır ve böylece bu tezin amaçlarına ulaşılmıştır.

### **Tezin başarısı**

eTOM belge serisi üzerindeki çalışmalar sonucunda, eTOM'un son özelliklerinin, en son sürümü GB921 R15.5.1 V1.0.1 versiyonunun belirli bir kısmına karşılık geldiğini vurgulamaktayız. Bu sürüm kendisinden önceki sürümlerin iş süreçlerini de içinde taşımaktadır. Bu süreç çerçevesi genel olarak aşağıdaki gibi üç kategoride toplanabilecek olan on bir belge ve bir yayımlanma notundan oluşmaktadır.

- Doğru şekilde söylenecek olursa Normatif. Bu grup çerçevenin tanımını içerir. GB921P *Bir eTOM el kitabıdır (An eTOM primer)* [17], eTOM kavramları ve amaçlanan kullanımına bir giriştir. Bu tezin başlangıç aşamasında yardımcı olmuştur. GB921 *Kavramlar ve İlkeler (Concepts and Principles)* [6] ana eTOM dokümanıdır. Bu modelin resmi özelliklerini oluşturmaktadır. GB921D *Süreç Ayrıştırmaları ve Açıklamaları (Process Decompositions and Descriptions)* [14] Seviye 3 süreçlere kadar olan eTOM hiyerarşisinin detaylı açıklamasını içerir. Bu ana bilgi kaynağıdır ve bu tezde ayrıntılı bir şekilde kullanılmıştır. GB921B [18] bilgi teknolojileri vasıtasıyla iş ortakları arasındaki etkileşim olarak e-işi sunmaktadır. Diğer bir deyişle hizmet



sağlayıcı ve dış dünya arasındaki etkileşimleri modeller. Kurumlar arası süreçler(B2B) üzerine odaklanmıştır. Bu etkileşimleri desteklemek için belirli süreçler tanımlanmıştır. Son olarak, GB921C [19] seviye 0, 1 ve 2 için bir B2B İşletme Operasyonları Haritası (BOM) sunar ve seviye 3 ve 4 için rehberlik sağlar. Bu GB921B [18] içeriği ile son derece ilgilidir.

- Kılavuz belgeleri. Bu belgeler seti ağırlıklı olarak kullanıcılara destek sağlanmasına yöneliktir. GB921U *eTOM Kullanıcı Kılavuzları (User Guidelines for eTOM)* [7] özel durumlar için eTOM'un nasıl uygulanacağı konusunda kullanıcılara yol göstermeyi amaçlamıştır. Yine de belge sadece oldukça kendine özgü yönleri kapsamaktadır ve başlığının oluşturduğu beklentileri yerine getirmemektedir. GB921G *İş Süreci Çerçevesi Uygulama Kılavuzu (Guide to Applying the Business Process Framework)* [16], GB921U [7] gibi özellikle kullanıcılara yöneliktir. Bu durumda odak, bir şirketin iş süreçlerinin eTOM ile nasıl uyumlu tutulacağı üzerinedir. GB921F *Süreç Akış Örnekleri (Process Flow Examples)* [15] bazı özel durumlarda uçtan uca akışı, yani hizmet sunumu ve faturalandırma kavramını göstermektedir. GB921R *NGOSS Gerçek Dünya Kullanım Durumları (NGOSS Real World use Cases)* [20] daha geniş olan NGOSS bağlamında eTOM kullanımını örneklerini sağlar.
- Diğer çerçeve belgeleriyle eşleme. GB921T *eTOM'dan M3400 Eşleme Uygulaması Notuna (eTOM to M3400 Mapping Application Note)* [8], eTOM ve TMN arasındaki bağlantıya odaklanır. Son olarak, GB921V [9], eTOM ve ITIL arasındaki bağlantıyı sağlar.

Bütün bu belgelerin karşısında, bu tezin içeriği , çerçeveyi uygulamaya başlayanlar için değerli bir tamamlayıcı olacaktır . Aslında tez senaryosu dahilinde, modelleme çağında daha belirleyici olacağına inanılan yönlere vurgu yapılarak bir eTOM özeti sunulmaktadır. Bu açıdan bu çalışma yayımlanan resmi tanıtım dokümanlarını tanımlayıcı niteliktedir. Buna ek olarak, TMF belgelerinin tam kapsamı dışında olan en uygun tasarım durumları üzerinde bir araştırma sunuluyor. Çünkü, kavramların kendileri kadar, doğru araçların seçimi ve kullanımlarında karşılaşılabilecek zorluklar da ayrıca bir önem taşımaktadır. Son olarak tez dahilinde , TMF belgelerinde olandan farklı bir perspektifle gerçekçi kullanım durumunda tam bir tasarım sürecini sunulmaktadır. Aslında, kendi iş süreçlerini eTOM ile aynı doğrultuya çekmeye çalışan , var olan bir şirket yerine bu çerçeveyi uygulamak isteyen bir şirketin kuruluş olgusunu sunulmaktadır. Bu, bu tezin sağladığı ana katkıdır.

Destek araçlarını ararken, Casewise Corporate Modeler Suite aracının piyasada belirli bir amaç için düzenlenmiş mevcut en gelişmiş tasarım aracı olduğu sonucuna varıldı. TM Forum kendi resmi sitesinde de bu tasarım modelleme programını önermektedir. Son versiyonu Casewise Corporate Modeler 2009.2 'dir. Tüm mevcut tanımlanmış eTOM süreçlerini içeren bir palet ile başlayan, süreçleri ve sistem davranışlarını –uçtan uca akışları- belirtmek için çizimlere izin veren bir dizi bağımsız öğeden oluşmaktadır. Kullanıcı tanımlı modeller oluşturmak için temel bir araçtır. Buna ek olarak, aralarındaki ilişkileri keşfetmek için, belirli bir modeldeki var olan tüm nesnelere üzerinden tarama yapmak için araçlar sağlar. Özellikle bahsedilmesi gereken şey, istenmeyen davranışların tespitini ve belirli bir performans hedefinin yerine getirilebilir olup olmadığını tespit etmeyi kolaylaştıran süreç akışı simülatörüdür.

Casewise Corporate Modeler Suite'e alternatif olarak , ArcheTom ve Visio beraber kullanılabilir. ArcheTom Seviye 3'e kadarki süreçler de dâhil olmak üzere tüm eTOM hiyerarşisini içerir. Süreçler değiştirilebilir ve hatta başka herhangi bir seviyeye bile genişletilebilir. Her bir süreç için, kullanıcının süreci tamamen belirlemesi için bir şablon kullanmasına izin verilir. Tasarım sürecinin sonuçları kısmen Excel tablolarına aktarılabilir. Sonuç olarak , özellikle projenin erken evrelerinde, iş çerçevesini kullanmaya yönelik şirketin aldığı bir karar henüz yoksa ArcheTom daha karmaşık araçlara göre kullanımı kolay ve iyi bir alternatiftir. Visio ile birlikte ArcheTom kesinlikle proje hedeflerini yerine getirmeye fazlasıyla yeterli olacaktır. ArcheTom'un en belirgin zayıflığı akışları oluşturma ve simüle etme eksikliğidir.

eTOM uygulaması için pratik bir senaryo özelliği açısından bakıldığında basit bir senaryo düşünüldü. Arkasındaki fikir basit bir hizmet portföyü, azaltılmış müşteri tabanı ve sahip olunan küçük yönetim ağı ile bir hizmet sağlayıcı düşünmekti. Buna ek olarak, şirket kuruluşunun başında bulunduğu varsayıldı ve böylece süreç belirleme adımlarının kararını alınması aşamasında herhangi bir kısıtlamanın engel oluşturması engellendi.

Seçilen senaryoya uygulanabilir iş süreçlerinin belirlenmesinde birkaç gerçek vurgulanabilir. Her şeyden önce , farklı uygulama öncelikleri ile yapılandırılmış bir yayılımın doğru bir şekilde seçilmesi önemlidir. Aksi takdirde, çaba muazzam olur ve yanlış kararlar uygulama riski daha yüksektir. Bu doğrultuda, birincil öncelikli süreçler olarak eTOM süreçlerinden , gerçekleştirme ve güvence alanlarının alt kümesi kabul edildi, çünkü bu süreçler olmadan hizmet sağlayıcının işini başlatmasının mümkün olmadığı açıktır. Daha somut olarak Sipariş Yönetimi ve

Problem Çözümü aşaması geliştirildi. Süreçlerin bu grupları için TMF belgelerinin mevcut setine göre Seviye 3'e kadarki çerçeve kabul edildi ve örnek hizmet sağlayıcı şirketin özel ihtiyaçlarına göre Seviye 4 içine Seviye 3 süreçleri ayrıştırıldı . Bu noktada şunu söylemek gerekir ki, şirketin büyüklüğü ve ürün portföyü nedeniyle, daha ileriye gidilerek Seviye 4 süreçleri Seviye 5 içinde ayrıştırılmadı. Çok fazla küçük öğeleri olan bir ayrıştırma yapılması, herhangi bir ek açıklama ile telafi edilemeyecek derecede bir yönetim karmaşıklığı yaratacaktır. Bu nedenle özellikle bu durumda tanımlama süreçlerinin Seviye 4'te durdurulması gerekti.

Vurgulanması gereken başka bir gerçek de Seviye 4 süreçlerinin belirlenmesi metodolojisi hakkındadır. Seviye 4'teki süreç ayrıştırmaları üzerine mevcut (devam eden) TMF çalışması referans olarak alındı ve bu aday süreçlerin her biri için servis sağlayıcıya örneklenmelerinin uygun olup olmadığına karar verildi. Karar alımının başlangıç noktası bu geçici işlerin tanımı ve hedef olan servis sağlayıcı hakkındaki nitelik ve öncelikler olmuştur. Burada şunu söylemek gerekir ki, Seviye 4'te bile, TMF'nin üzerinde çalıştığı süreçler oldukça geneldir ve bazen beraberindeki belgeler ile anlamak zordur. Öte yandan, hizmet sağlayıcı şirketin işletme ihtiyaçlarına yönelik tezde belirtilen senaryo oldukça basitti ve dolayısıyla bu yukarıda bahsedilen genel süreçleri çok fazla yorumlama amacıyla değildi. Benzer durumda olabilecek kuruluşlar için bu iş ihtiyaçları bu amaç için tasarlanmış anketler vasıtasıyla toplanabilir.

Mevcut çalışma birkaç Seviye 2 Operasyonları süreçleri ile sınırlıdır. Bu nedenle, bu işlevsel alanda bile, Fatura ve Gelir Güvencesine dikkat etmek gereklidir.

Teze konu edindiğim senaryoya benzer olarak günümüzde ülkemizde de telekomunikasyon sektöründe birçok firma altyapsısını kendisinin sağlamadığı , ancak toplu satın aldığı servisleri son kullanıcılara (müşterilere) ulaştırmaktadır. Ülkemizde telekomunikasyon devleri olarak belirtilebilecek firmalar TMF standartlarını kullanmaktadır. Dolayısıyla bu toplu alım yapıp müşteriye ulaştıran firmaların da belirli seviyede TM Forum standartlarına uygunluk sağlayacak iç yazılımlarının olması , problem çözümü ve tespiti aşaması , kalite uygunluğu , ürün – spariş yönetimi gibi durumlarda asıl altyapıyı sağlayan firmalar ile uygun bir süreç üzerinden haberleşme olanaklarına sahip olmalarını sağlar.

Sonuç olarak, detaylı bir senaryo ve uygulanabilir bir sunum sağlandı ve eTOM çerçevesi ile yönetilen telekomünikasyon hizmetlerinin işleyişine pratik bir yaklaşımın dâhil edilmesi ve uygulanmasında başarılı olarak bu tezin ana hedeflerine ulaşıldı.

## KAYNAKÇA

- [1] The NGOSS Technology-Neutral Architecture: NGOSS Release 4.0 TMF053, TM Forum 2004.
- [2] Network Management: Accounting and Performance Strategies, by Benoit Claise -CCIE No. 2686; Ralf Wolter, June 20, 2007.
- [3] The TeleManagement Forum  
<http://www.tmforum.org/browse.aspx> (10 05, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [4] Casewise homepage:  
<http://www.casewise.com/> (10 01, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [5] Corporate Modeler:  
<http://www.casewise.com/product/modeler/> (10 01, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [6] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921: Concepts and Principles Release 8.0, TM Forum 2009.
- [7] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921 Addendum U: User Guidelines for eTOM Release 7.0, TM Forum 2009.
- [8] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921 Addendum T: eTOM to M.3400 Mapping Application Note Release 4.5, TM Forum 2009.
- [9] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921 Addendum V: An Interim View of an Interpreter's Guide for eTOM AND ITIL Practitioners Release 6.0, TM Forum 2009.
- [10] IDS Scheer ARIS Platform:  
<https://www.scheer-group.com/products-solutions/aris/ueber-aris/> (20 01, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [11] Enterprise Architect homepage:  
<http://www.sparxsystems.com/> (12 02, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [12] MG-SOFT:  
<http://www.mg-soft.com/mgMibBrowserPE.html> (15 02, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [13] ArchiTelco  
<http://www.architelco.com/> (15 12, 2015 tarihinde erişilmiştir).
- [14] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921 Addendum D: Process Decompositions & Descriptions Release 8.0, TM Forum 2009.
- [15] Business Process Framework (eTOM) GB921 Addendum F: Process Flow Examples Release 8.0, TM Forum 2009.
- [16] Business Process Framework (eTOM) GB921 Addendum G: Guide to Applying the Business Process Framework (eTOM) Release 8.0, TM Forum 2009.
- [17] <http://tmforumturkey.blogspot.com/2014/05/business-process-framework-etom.html> (15 02, 2016 tarihinde erişilmiştir).
- [18] Enhanced Telecom Operations Map (eTOM) GB921 Addendum B: B2B Integration work Release 7.0, TM Forum 2009.
- [19] eTOM GB921 Addendum C: Public B2B Business Operation Map (BOM) Application Note Version 4.0, TM Forum 2004.
- [20] GB921 Addendum R: NGOSS Real World Use Case Release 7.5, TM Forum 2009

## ÖZGEÇMİŞ

13 Aralık 1983 tarihi, Tunceli İli Nazımıye ilçesi doğumluyum. İlk ve Orta okulu İstanbul'da Gazi İlköğretim Okulu'nda (Sultan Gazi ilçesi) tamamladıktan sonra ,anadolu lisesi giriş sınavını kazanarak liseyi ,Kağıthane Profilo Anadolu Teknik Lisesi'nde (Bilgisayar - Fransızca) okudum. Daha sonra, Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Teknolojileri ve Programlama Bölümünü derece ile bitirerek DGS sınavında sayısal alanda Türkiye 121.si olarak Marmara Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümüne geçiş yaptım. Üniversite eğitimimi başarılı bir şekilde tamamladıktan sonra Beykent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsünde Bilgisayar Mühendisliği Bölümüne yüksek lisans eğitimi için kaydoldum.Askerlik görevimi, 2014 yılı içinde tamamladım. 2011 yılından beri,telekomunikasyon sektörüne CRM yazılımları yapan özel bir şirkette kıdemli yazılım uzmanı olarak görevimi sürdürmekteyim.

Özel ilgi alanlarım, işletme yönetimi, yeni nesil yazılım sistemleri ve dilleri , yazılım mimarileri

Yabancı dilim İngilizce(iyi derecede) , Fransızca (orta) , Almanac(başlangıç) olup, bekarım.

**Aday: Sinan Coşkun**